



FACULDADE DE LETRAS

UNIVERSIDADE DO PORTO

Susana Augusta Saraiva de Sousa

2º Ciclo de Estudos
em
Riscos, Cidades e Ordenamento do Território

O estado de saúde dos idosos portuenses expresso pelos internamentos por GCD4,
bronquite & asma, pneumonia e tuberculose, em momentos de ondas de calor, de
Maio a Setembro (2000-2007)

2012

Orientadora: Professora Doutora Ana Monteiro, do Departamento de Geografia da
Faculdade de Letras da Universidade do Porto

Classificação: Ciclo de estudos:

Dissertação/relatório/Projeto/IPP:

Versão definitiva

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo averiguar a (in)existência de relações entre a ocorrência de ondas de calor segundo os critérios de Díaz e da OMM e o agravamento do estado de saúde dos idosos do concelho do Porto, expresso pelos internamentos por GCD4, bronquite & asma, pneumonia e tuberculose, ocorridos de maio a setembro de 2000 a 2007 no Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia (CHVNG), Hospital Geral de Santo António (HGSA), Hospital Pedro Hispano (HPH) e Hospital de São João (HSJ).

Os resultados obtidos indicam, claramente, um predomínio do grupo etário dos idosos no total dos internamentos, o que comprova a sua maior vulnerabilidade. Os meses de maio e julho foram os que registaram o maior número de internamentos, o que se poderá justificar, no caso de maio, pela variabilidade térmica associada à transição da estação “fria” para a estação “quente”, e, no caso de julho, ao facto de ser, o mês mais quente do ano. O ano de 2003 foi o que registou um maior número de ondas de calor, porém foi durante o de 2006 que o número de internamentos foi mais expressivo, podendo esta dissemelhança estar associada à elevada mortalidade registada durante a onda de calor de 2003. A reduzida percentagem de episódios severos de internamentos de idosos, durante as ondas de calor, não permitiu estabelecer uma relação clara com o evento climático extremo. Há, porém, a ressaltar que, particularmente na GCD4, mas sem negligenciar os valores da bronquite&asma e da pneumonia, os episódios severos concentraram-se significativamente nas duas ondas de calor com maior duração, o que nos leva a considerar que o tempo quente continuado desencadeará uma maior vulnerabilidade no grupo etário dos idosos. O número de internamentos em dias de onda de calor, segundo os critérios de Díaz e da OMM, registou, na GCD4 e na pneumonia, um excesso comparativamente ao período homólogo. Nos cinco dias que se seguiram ao evento climático extremo houve, atendendo ao critério de Díaz, um aumento dos internamentos de idosos por GCD4 e patologias em estudo, porém, de acordo com o critério da OMM, apenas se registou um ligeiro excesso de internamentos por GCD4. Daí concluir-se que, aquando das ondas de calor há uma exacerbação das doenças e perturbações do aparelho respiratório, particularmente da pneumonia, as quais não se traduzem necessariamente em episódios severos. Não se encontrou uma relação entre os alertas do IM e os episódios severos de internamentos de idosos, bem como destes últimos com a elevada diferença da temperatura máxima (P75) relativamente aos dias anteriores e com a amplitude térmica do dia anterior.

Palavras-chave: Vulnerabilidade, idosos, saúde, GCD4, bronquite & asma, pneumonia, tuberculose, temperatura, onda de calor, Díaz, OMM.

ABSTRACT

This work looked forward to ascertain the (in)existence of correlations between the heat waves, according to the criteria defined by Diaz and the WMO, and the aggravation of elderly population's health at the municipality of Porto, assessed through the admissions due to the Great Diagnosis Category 4 (GCD4), Bronchitis and Asthma, Pneumonia and Tuberculosis, from May to September, from 2000 to 2007, at the Hospitalar Centre Of Vila Nova de Gaia (CHVNG), Santo António General Hospital (HGSA), Pedro Hispano Hospital (HPH) and São João Hospital (HSJ).

The data obtained clearly show a predominance of the age group from the elderly above 65 years old relatively to the total admissions, thus showing the vulnerability of this group. May and June were the months with the higher number of admissions, which can be explained by the thermal variability associated with the transition from the cold to the warm season (in May) and due to the higher temperatures of the year (in June). Heat waves were more frequent in 2003, despite the number of admissions having been higher in 2006, which may possibly be explained by the increased rate of mortality observed during the heat wave of 2003. The reduced percentage of severe cases concerning elderly admissions during the heat waves hinders a clear relation with this extreme weather event. However, it should be noted, particularly for GCD4 but without disregarding the Bronchitis and Asthma data, that the severe cases were significantly observed during the two longer heat waves, which prompts us to assume that continuous high temperatures lead to a higher vulnerability in the elderly age group of population. The number of admissions in days of heat wave, according to the criteria defined by Diaz and the WMO, increased for GCD4 and Pneumonia relatively to homologous time periods. In the five days following the extreme weather event there was an increase in the admissions due to GCD4 and the studied pathologies considering the criteria from Diaz, but only a slight increment occurred for GCD4 taking into account the WMO criteria. Therefore, we conclude that during heat waves an increase in diseases and disorders associated with the respiratory system occurs, particularly in pneumonia, but not necessarily expressed as severe cases. It was not possible to establish a relationship between the Meteorological Institute (IM) warnings and the admissions of severe cases in elderly people, as well as between these ones and the high difference between the maximum temperature (P75) comparatively to the previous days and the temperature variation from the previous day.

Key-words: Vulnerability, elderly, health, GCD4, Bronchitis and Asthma, Pneumonia, Tuberculosis, temperature, heat wave, Diaz, WMO.

AGRADECIMENTOS

A todos aqueles que não tentaram ser úteis, mas que tentaram ser eles mesmos, fazendo toda a diferença para a concretização deste trabalho de investigação, deixo aqui o meu verdadeiro agradecimento.

À professora Doutora Ana Monteiro começo por agradecer a confiança e oportunidade de me orientar nesta dissertação. Com laboriosa disponibilidade, clareza de ideias, sugestões e críticas, orientou-me com firmeza, libertando-me de medos e angústias. O seu saber e sabedoria, aliados a uma serenidade contagiante, deram forma e prestigiaram este trabalho.

À Maria e ao Nuno, amigos que me empurraram para esta aventura, agradeço todas as palavras de incentivo e o tempo que partilharam comigo para desabafo de receios, dúvidas, alegrias, descobertas e surpresas surgidas ao longo deste caminhar. As suas observações e sugestões foram vitaminas de fortalecimento nos momentos em que a exaustão era imensa. Com eles entrelaçar os dedos é, e espero que seja sempre, mais do que um simples ato que mantém as mãos unidas, uma forma de trocar energia e brilharmos juntos. Ao Nuno agradeço ainda a incansável ajuda que me prestou no tratamento dos dados e construção de gráficos, tornando esta tarefa menos morosa.

Ao Daniel Barbosa, apesar da distância física de milhares de quilómetros, agradeço as suas correções e elogios no que diz respeito às traduções.

À Vânia Carvalho e ao Carlos Sousa reconheço a colaboração no fornecimento de informação e a disponibilidade que sempre demonstraram.

À Dona Maria José e ao Senhor Augusto agradeço a amabilidade com que sempre me receberam em sua casa.

Aos meus pais e irmã Elisabete agradeço o amor que nos une. Ao meu pai agradeço que sempre nos tenha transmitido que o conhecimento nos engrandece pessoal e profissionalmente, reforçando, porém, a necessidade de mantermos a humildade. A ele, um Campeão, tributo este trabalho.

SIGLAS E ABREVIATURAS

ANPC	Autoridade Nacional de Proteção Civil
ANTDR	Associação Nacional de Tuberculose e Doenças Respiratórias
ATA	American Thoracic Association
BCG	Bacilo de <i>Calmette-Guérin</i>
BK	Bacilo de Koch
CAPT	Centro de Análise e Previsão do Tempo
CDC	Center for Disease Control -Atlanta
CHVNG	Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia
CHVNG/E	Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho
DGS	Direção Geral de Saúde
DNT	Doenças Não Transmissíveis
DOTS	Directly Observed Therapy Short-course
GAMP	Grande Área Metropolitana do Porto
GCD	Grande Categoria de Diagnóstico
GINA	Global Initiative for Asthma
HGSA	Hospital Geral de Santo António
HPH	Hospital Pedro Hispano
HSJ	Hospital de São João
IGUP	Instituto Geofísico da Universidade do Porto
IM	Instituto de Meteorologia
INE	Instituto Nacional de Estatística
INSARJ	Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IPSS	Instituições Particulares de Solidariedade Social (IPSS)
ISO	International Organization for Standardization
OMS	Organização Mundial de Saúde
OMM	Organização Meteorológica Mundial
ONDR	Observatório Nacional das Doenças Respiratórias
ONSA	Observatório Nacional de Saúde
OPSS	Observatório Português dos Sistemas de Saúde
PNCA	Programa Nacional de Controlo da Asma
RNTA	Royal Netherlands Tuberculosis Association

Tb	Tuberculose
TBP	Tuberculose pulmonar
TBEP	Tuberculose extrapulmonar
UICTB	Union International Against Tuberculosis na Lung Disease
TAAN	Testes de amplificação de ácidos nucleicos
UBL	Urban Boundary Layer
UCL	Urban Canopy Layer
UNEP	United Nations Environment Programme

ÍNDICE

Resumo	II
Abstract	IV
Agradecimentos	VI
Siglas e abreviaturas	VII
Índice de figuras	XII
Índice de tabelas	XIII
Índice de quadros	XVII
Introdução.....	1
Enquadramento prévio do tema e da área de estudo	1
Objetivos da investigação.....	4
Estrutura do trabalho	6
Metodologia.....	7
I. Enquadramento teórico	11
1.1 Critério de definição de onda de calor segundo Díaz e segundo a OMM	11
1.2 Critério para a emissão de alertas pelo IM.....	12
1.3 Breve caracterização das patologias analisadas: definição, causas e fatores de risco, sintomas/diagnóstico e tratamentos.....	14
1.3.1 Bronquite.....	15
1.3.1.1 Sintomas e diagnóstico	15
1.3.1.2 Causas e/ou agravamento.....	16
1.3.1.3 Tratamento.....	16
1.3.2 Asma.....	17
1.3.2.1 Sintomas e diagnóstico	19
1.3.2.2 Causas e/ou agravamento.....	20
1.3.2.3 Graus de gravidade da asma e classificação das crises de asma.....	20
1.3.2.5 Controlo e tratamento	22
1.3.3 Pneumonia.....	23
1.3.3.1 Sintomas e diagnóstico	24
1.3.3.2 Causas e/ou agravamento.....	24
1.3.3.3 Tipos de pneumonia.....	25
1.3.3.4 Tratamento.....	25
1.3.4 Tuberculose	26
1.3.4.1 Sintomas e diagnóstico	28

1.3.4.2 Causas e/ou agravamento.....	29
1.3.4.3 Tratamento/prevenção.....	30
1.4 Ondas de calor e suas consequências sobre a saúde humana.....	31
1.5 Fatores de vulnerabilidade face às ondas de calor.....	48
II. Breve caracterização da área de estudo (concelho do Porto).....	54
2.1 Características biogeofísicas	55
2.2 Características socioeconómicas	58
III. Internamentos dos residentes no concelho do Porto, por GCD4, bronquite&asma, pneumonia e tuberculose, ocorridos de maio a setembro, entre 2000-2007, no CHVNG, HPH, HGSA e HSJ	64
3.1 Doenças e perturbações do aparelho respiratório (GCD4)	64
3.2 Bronquite & asma	65
3.3 Pneumonia	66
3.4 Tuberculose.....	67
IV. Internamentos de idosos residentes no concelho do Porto, ocorridos de maio a setembro, entre 2000-2007, no CHVNG, HPH, HGSA E HSJ, e o comportamento da temperatura.....	70
4.1 Onda de calor	70
4.1.1 Internamentos por GCD4 e ocorrência de ondas de calor segundo o critério de Díaz	71
4.1.2 Internamentos por bronquite & asma e ocorrência de ondas de calor segundo o critério de Díaz.....	75
4.1.3 Internamentos por pneumonia e ocorrência de ondas de calor segundo o critério de Díaz	79
4.1.4 Internamentos por tuberculose e ocorrência de ondas de calor segundo o critério de Díaz.....	83
4.1.5 Internamentos por GCD4 e ocorrência de ondas de calor segundo o critério da OMM	87
4.1.6 Internamentos por bronquite & asma e ocorrência de ondas de calor segundo o critério da OMM.....	91
4.1.7 Internamentos por pneumonia e ocorrência de ondas de calor segundo o critério da OMM ...	94
4.1.8 Internamentos por tuberculose e ocorrência de ondas de calor segundo o critério da OMM...	98
4.1.9 Comparação dos internamentos de idosos, durante as ondas de calor, segundo o critério de Díaz e segundo o critério da OMM	101
4.2 Internamento de idosos e condições para alertas do IM	103
4.2.1 Relação entre os internamentos por GCD4 e condições para alertas do IM	103
4.2.2 Relação entre os internamentos por bronquite & asma e condições para alertas do IM.....	104
4.2.3 Relação entre os internamentos por pneumonia e condições para alertas do IM	105
4.2.4 Relação entre os internamentos por tuberculose e condições para alertas do IM.....	106
4.3 Variabilidade térmica	108

4.3.1 Relação entre os episódios severos de internamentos de idosos por GCD4, com bronquite & asma, pneumonia e tuberculose e a diferença da temperatura máxima do dia em que ocorreram, com a dos dias anteriores	108
4.3.2 Relação entre os episódios severos de internamentos de idosos por GCD4, com bronquite & asma, pneumonia e tuberculose e a amplitude térmica do dia anterior	110
V. Considerações finais.....	111
Bibliografia.....	114
Anexos.....	133

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Óbitos por asma em Portugal continental (1995-2009)	18
Figura 2 – Número de internamentos por asma, em Portugal continental (1995-2009). 19	
Figura 3 - Taxa de incidência da tuberculose no Continente e Regiões Autónomas (casos notificados)	27
Figura 4 – Global temperature record, since instrumental recording began in 1860, and projection for coming century, according to Intergovernmental Panel on Climate Change.....	34
Figura 5 - In Climate change and human health Pathways by which climate change affects human health, including local modulating influences and the feedback influence of adaptation measures.	35
Figura 6 – Elements of vulnerability to health impacts of hazards	53
Figura 7 – Enquadramento geográfico do concelho do Porto	54
Figura 8 – Gráfico termopluviométrico do Porto	55
Figura 9 – Evolução do índice de envelhecimento no concelho do Porto	60
Figura 10 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa por GCD4, durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz	74
Figura 11 – Comparação da média de internamentos de idosos por GCD4, observada durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz e a registada nos 5 dias seguintes	75
Figura 12 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa com bronquite & asma, durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz	78
Figura 13 - Comparação da média de internamentos de idosos com bronquite & asma, observada durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz e a registada nos 5 dias seguintes	78
Figura 14 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa com pneumonia, durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz	82
Figura 15 - Comparação da média de internamentos de idosos com pneumonia, observada durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz e a registada nos 5 dias seguintes	82

Figura 16 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa com tuberculose, durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz	85
Figura 17 - Comparação da média de internamentos de idosos com tuberculose, observada durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz e a registada nos 5 dias seguintes	85
Figura 18 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa por GCD4, durante as ondas de calor segundo o critério da OMM.....	89
Figura 19 - Comparação da média de internamentos de idosos por GCD4, observada durante as ondas de calor segundo o critério da OMM e a registada nos 5 dias seguintes	90
Figura 20 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa com bronquite & asma, durante as ondas de calor segundo o critério da OMM.....	93
Figura 21 - Comparação da média de internamentos de idosos com bronquite & asma, observada durante as ondas de calor segundo o critério da OMM e a registada nos 5 dias seguintes	94
Figura 22 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa com pneumonia, durante as ondas de calor segundo o critério da OMM	97
Figura 23 - Comparação da média de internamentos de idosos com pneumonia, observada durante as ondas de calor segundo o critério da OMM e a registada nos 5 dias seguintes	98
Figura 24 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa com tuberculose, durante as ondas de calor segundo o critério da OMM	99
Figura 25 - Comparação da média de internamentos de idosos com tuberculose, observada durante as ondas de calor segundo o critério da OMM e a registada nos 5 dias seguintes	100

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Percentil 95 do número diário de internamentos de idosos por GCD4, bronquite & asma, pneumonia e tuberculose	9
---	---

Tabela 2 – Percentagem de óbitos por causa de morte em Portugal (2003-2009)	14
Tabela 3 - Óbitos por asma em Portugal continental de 1995-2009 (Adaptado do relatório do ONDR 2007 e 2011)	18
Tabela 4 - Internamentos por asma em Portugal continental (1995-2010).....	18
Tabela 5 – Evolução dos internamentos por pneumonia em Portugal (2006 a 2010)	23
Tabela 6 - Evolução dos óbitos por pneumonia em Portugal (2006 a 2010)	24
Tabela 7 – Temperatura média e precipitação total mensal do Porto	55
Tabela 8 – Densidade populacional (hab/Km ²) das freguesias do Porto	59
Tabela 9 – Índice de envelhecimento no concelho do Porto	60
Tabela 10 - Total de internamentos por GCD4 e percentagem de idosos.....	65
Tabela 11 - Total de internamentos por bronquite & asma e percentagem de idosos	66
Tabela 12 - Total de internamentos por pneumonia e percentagem de idosos.....	66
Tabela 13 - Total de internamentos por tuberculose e percentagem de idosos	67
Tabela 14 – Total mensal de internamentos por GCD4, bronquite & asma, pneumonia e tuberculose e percentagem de idosos	68
Tabela 15 – Total anual de internamentos por GCD4, bronquite & asma, pneumonia e tuberculose e percentagem de idosos	68
Tabela 16 - Meses e anos com maior número de internamentos de idosos	69
Tabela 17 – Total de internamentos de idosos por GCD4 e ondas de calor segundo o critério de Díaz	71
Tabela 18 - Episódios severos de internamentos de idosos por GCD4, em dias de onda de calor segundo o critério de Díaz	72
Tabela 19 – Número de internamentos de idosos por GCD4 nos três dias depois das ondas de calor segundo o critério de Díaz.....	73
Tabela 20 - Total de internamentos de idosos com bronquite & asma e ondas de calor segundo o critério de Díaz.....	76
Tabela 21 - Episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma, em dias de onda de calor segundo o critério de Díaz	76
Tabela 22 – Número de internamentos de idosos com bronquite & asma nos três dias depois das ondas de calor segundo o critério de Díaz	77
Tabela 23 - Total de internamentos de idosos com pneumonia e ondas de calor segundo o critério de Díaz.....	80
Tabela 24 - Episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia, em dias de onda de calor segundo o critério de Díaz	80

Tabela 25 – Número de internamentos de idosos com pneumonia nos três dias depois das ondas de calor segundo o critério de Díaz	81
Tabela 26 - Total de internamentos de idosos com tuberculose e ondas de calor segundo o critério de Díaz.....	83
Tabela 27 - Episódios severos de internamentos de idosos com tuberculose, em dias de onda de calor segundo o critério de Díaz	83
Tabela 28 – Número de internamentos de idosos com tuberculose nos três dias depois das ondas de calor segundo o critério de Díaz	84
Tabela 29 – Síntese dos episódios severos ocorridos durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz e nos 3 dias seguintes	86
Tabela 30 – Síntese dos episódios severos ocorridos durante as ondas de calor de maior duração (Critério de Díaz).....	86
Tabela 31 - Síntese da taxa de variação do total de internamentos de idosos (Critério de Díaz).....	87
Tabela 32 - Total de internamentos de idosos por GCD4 e ondas de calor segundo o critério da OMM	88
Tabela 33 - Episódios severos de internamentos de idosos por GCD4 em dias de onda de calor segundo o critério da OMM	88
Tabela 34 – Número de internamentos de idosos por GCD4 nos três dias depois das ondas de calor segundo o critério da OMM	89
Tabela 35 - Total de internamentos de idosos com bronquite & asma e ondas de calor segundo o critério da OMM	91
Tabela 36 – Episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma em dias de onda de calor segundo o critério da OMM	91
Tabela 37 – Nº de internamentos de idosos com bronquite & asma nos três dias depois das ondas de calor segundo o critério da OMM	92
Tabela 38 - Total de internamentos de idosos com pneumonia e ondas de calor segundo o critério da OMM	95
Tabela 39 - Episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia em dias de onda de calor segundo o critério da OMM.....	95
Tabela 40 – Nº de internamentos de idosos com pneumonia nos três dias depois das ondas de calor segundo o critério da OMM	96
Tabela 41 - Total de internamentos de idosos com tuberculose e ondas de calor segundo o critério da OMM	98

Tabela 42 – Número de internamentos de idosos com tuberculose nos três dias depois das ondas de calor segundo o critério OMM.....	99
Tabela 43 – Síntese dos episódios severos ocorridos durante as ondas de calor segundo o critério da OMM e nos 3 dias seguintes.....	100
Tabela 44 – Episódios severos ocorridos durante as ondas de calor de maior duração (Critério da OMM).....	101
Tabela 45 – Síntese da taxa de variação do total de internamentos de idosos (Critério da OMM)	101
Tabela 46 – Síntese das principais conclusões resultantes do cruzamento dos internamentos de idosos com as ondas de calor segundo os critérios de Díaz e da OMM	102
Tabela 47 - Total de internamentos de idosos por GCD4 e condições para alertas do IM	103
Tabela 48 - Episódios severos de internamentos de idosos por GCD4 em dias de alerta do IM.....	104
Tabela 49 - Total de internamentos de idosos com bronquite & asma e condições para alertas do IM.....	104
Tabela 50 - Episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma em dias de alerta do IM.....	105
Tabela 51 - Total de internamentos de idosos com pneumonia e condições para alertas do IM.....	106
Tabela 52 - Episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia em dias de alerta do IM	106
Tabela 53 - Total de internamentos de idosos com tuberculose e condições para alertas do IM.....	107
Tabela 54 - Episódios severos de internamentos de idosos com tuberculose em dias de alerta do IM	107
Tabela 55 – Síntese dos episódios severos ocorridos em dias cuja T _{máx} foi condição para a emissão de alertas pelo IM.....	107
Tabela 56 - P75 da diferença da temperatura máxima (°C) do dia do internamento com a dos dias anteriores.....	108
Tabela 57 - Dias com elevada diferença da temperatura máxima (P75) relativamente aos dias anteriores	109

Tabela 58 – Episódios severos e não severos registados em dias com elevada amplitude térmica (P75)	110
--	-----

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Parâmetros de diagnóstico da asma (adaptado de PNCA, 2000)	20
---	----

INTRODUÇÃO

Enquadramento prévio do tema e da área de estudo

Ao longo dos tempos o binómio saúde-doença foi alvo de diferentes interpretações. De acordo com Martins (2005), a preocupação com a explicação da saúde e da doença, sem ser em bases sobrenaturais, nasceu com Hipócrates (460a.C.-377a.C.) fundador da ciência médica e o primeiro a pôr termo aos mitos que descreviam a medicina como um manifesto divinal ou de magia.

O conceito de saúde foi evoluindo e só no século XX é que se percebeu que o processo saúde-doença implica uma abordagem mais ampla e concreta, relacionando-se com fatores de natureza fisiológica, anatómica, cultural, ecológica e socioeconómica. A saúde passou a ser entendida, a partir de então, como um direito humano e por isso universal e inalienável. Esta nova visão está bem patente na definição de saúde criada em 1946, pela OMS, reconhecida mundialmente e que considera a saúde *um completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade*.

Para o cidadão comum o bem-estar significa ter capacidade de sobreviver e de se reproduzir, ser capaz de exercer trabalho físico diversificado sem entrar em exaustão, conseguir subir e depois manter o seu lugar na sociedade e, claro, sentir-se bem física e emocionalmente (Monteiro, 1997).

Os progressos socioeconómicos vivenciados após a Revolução Industrial, nomeadamente na alimentação, habitação, cuidados de saúde, saneamento básico e uma maior preocupação com a higiene pessoal e pública, foram determinantes para o aumento da esperança média de vida, o que aliado à diminuição da taxa de natalidade se refletiu num acentuar do número absoluto e relativo de idosos na população mundial. No relatório, *An Aging World: 2008*, Kinsella e He (2009) referem que a população mundial com 65 e mais anos foi estimada em 506 milhões, passando este valor para 1,3 biliões em 2040. Dados do Eurostat apontavam para a existência, a 1 de janeiro de 2010, de cerca de 87 milhões de pessoas com 65 e mais anos a viver nos 27 países da União Europeia¹. Portugal não escapou a esta tendência de envelhecimento demográfico, comprovada pelo INE, nas estatísticas demográficas de 2010, que revelam que, entre 2005 e 2010, a percentagem de população idosa² aumentou de 17,1% para

¹ Eurostat. Consultado em 19 de maio de 2012 disponível em: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-EP11-001/EN/KS-EP11-001-EN.PDF

² Conforme o critério cronológico da OMS (2003) população idosa é o conjunto de indivíduos com 65 e mais anos.

18,2%. Atendendo a que, para o mesmo período, a proporção de jovens (população dos 0 aos 14 anos de idade) decresceu de 15,6% para 15,1%, conclui-se que o número de idosos já ultrapassava o dos jovens. Esta realidade manteve-se, pois os resultados do censo 2011³ apontam para uma proporção da população com 65 e mais anos, de 19%, em oposição a cerca de 15% da população no grupo etário mais jovem (0-14 anos).

Embora em alguns casos se descure da saúde, quando a doença se manifesta torna-se claro que, implicitamente, a mesma é o primeiro e último reduto do bem-estar humano. A saúde é naturalmente determinada pela idade e é do senso comum que o Homem se torna mais frágil com o envelhecimento⁴. Esta fragilidade⁵ torna-se mais dramática quando, ao processo natural se alia o de índole patológica.

O clima reflete-se significativamente no bem-estar do ser humano. De entre os vários elementos climáticos a temperatura é, provavelmente, aquele que maior influência exerce no conforto do ser humano, sendo de salientar o grupo dos idosos, sobretudo os que experienciam situações de desfavorecimento económico e exclusão social, com pronunciada limitação no acesso aos cuidados de saúde.

De um leque diversificado de possibilidades de patologias, cuja ocorrência ou agravamento se poderá relacionar com o contexto climático, as doenças do foro respiratório têm sido objeto de estudo por diversos autores, o que não é despropositado

³ Dados provisórios

⁴ O envelhecimento pode definir-se como o conjunto das modificações que decorrem do avançar na idade para além da fase da maturidade. (...) Após um ponto em que o desenvolvimento atinge o seu máximo, começa a observar-se a diminuição progressiva das aptidões e capacidades, tanto físicas como mentais: é a involução, em contraponto com a evolução que a precedeu. A senescência é a fase de envelhecimento mais acelerado que se observa geralmente após os 65 anos, idade que na realidade varia de indivíduo para indivíduo, pois o ritmo de envelhecimento é manifestamente diferente de caso para caso. (Barreto, J. Envelhecimento e qualidade de vida: o desafio atual)

⁵ Segundo a pesquisa realizada por Levers, *et al.*, (2006), o conceito de fragilidade foi introduzido nos estudos internacionais em meados dos anos 80, data a partir da qual vários autores tentaram definir o constructo quanto aos seus componentes biológicos: estado de reserva fisiológica reduzida, associado a uma maior suscetibilidade para a incapacidade (Buchner e Wagner, 1992); redução da capacidade para realizar importantes atividades práticas e sociais do dia a dia (Brown *et al.*, 2009; Brown, Renwick e Raphael, 1995; Raphael *et al.*, 1995); estado de vulnerabilidade fisiológica relacionado com a idade, resultante da redução da reserva homeostática e da diminuição da capacidade do organismo para suportar o *stress* (Fried e Walston, 1999); diminuição do consumo de nutrientes (Bales e Ritchie, 2002); estado de fraqueza muscular e outras perdas amplamente disseminadas em função e estrutura (Bortz, 2002); ou ainda, risco para morbilidade e mortalidade entre idosos (Morley, Perry e Miller, 2002). Nas diferentes definições de fragilidade é possível identificar três fatores comuns: a inatividade física, a idade e a presença de doenças (Levers *et al.*, 2006).

atendendo a que, e segundo o relatório do ONDR⁶ de 2011, nos países desenvolvidos a principal causa de morte são as doenças não transmissíveis e, entre elas as doenças respiratórias ocupam o segundo lugar. Em Portugal o cenário é semelhante, pois as estatísticas demográficas de 2010 indicam que, em 2009, 11,7% dos óbitos resultaram de doenças do aparelho respiratório. Atendendo aos valores supramencionados e às consequências socioeconómicas das doenças respiratórias (perda de qualidade de vida e custos económicos e financeiros) é lícito que se continuem a desenvolver estudos/investigações que permitam aferir possíveis relações entre as doenças do foro respiratório e eventuais causas relacionadas com eventos climáticos extremos, nomeadamente ondas de calor, que as possam agravar e/ou desencadear. O conhecimento sobre esta temática deve ser alargado a diferentes escalas de análise, pois os efeitos de um evento climático extremo poderão ser mais ou menos gravosos em função de um conjunto de variáveis demográficas (idade, género) e socioeconómicas (o estado de saúde, as condições de habitabilidade, os recursos económicos, o nível educacional, os espaços verdes, a densidade de construção...), que não devem ser ignoradas. Desta forma, tornar-se-á mais fácil identificar as populações mais expostas aos eventos climáticos extremos e, assim, ajustar, de forma mais eficaz e eficiente, medidas preventivas que permitam mitigar os efeitos indesejáveis a eles associados. Monteiro (2006), citada por Moreira (2011), refere que a resposta ao desafio da promoção da segurança e bem-estar das pessoas passa pela capacidade dos técnicos e entidades responsáveis anteciparem o risco e pela adoção de medidas que diminuam a exposição ao risco.

⁶ O Observatório Nacional das Doenças Respiratórias (ONDR) foi formalmente registado em fevereiro de 2005 como associação científica e social sem fins lucrativos.

Gomes, Sérgio B., (17 março 2005), “Portugal vai ter Observatório Nacional de Doenças Respiratórias”, Público, Sociedade, (consultado em 19 de maio de 2012). Disponível em http://www.publico.pt/Sociedade/portugal-vai-ter-observatorio-nacional-de-doencas-respiratorias_1218405

O ONDR tem como objetivo colaborar na promoção da saúde respiratória dos portugueses, através da caracterização da situação sanitária do país, na sua área de intervenção. Para a prossecução deste objetivo o Observatório procurará:

a) Caracterizar a realidade das diversas entidades nosológicas; b) Avaliar os custos diretos e indiretos das doenças; c) Avaliar a adequabilidade da resposta às necessidades dos doentes; d) Aferir a acessibilidade dos doentes aos cuidados respiratórios. e) Propor medidas julgadas adequadas às entidades competentes; f) Divulgar os dados em relatório anual; g) Dar pareceres sobre assuntos relevantes na área da saúde respiratória.

ONDR (consultado em 19 de maio de 2012) disponível em <http://www.ondr.org/objetivos.html>

Objetivos da investigação

Segundo Klein (2002) e Frich *et al.*, (2002), durante a segunda metade do século XX manifestaram-se importantes alterações na frequência de temperaturas extremas. As projeções formuladas no relatório do IPCC⁷ (2001), não são mais animadoras, pois apontam para uma elevada probabilidade do aumento da frequência e/ou magnitude das ondas de calor ao longo do século XXI. Vários autores defendem que as mudanças na frequência e na intensidade de extremos térmicos, bem como relativas a outros eventos climáticos extremos podem afetar (direta e indiretamente) a saúde da população (McCarthy *et al.*, 2001; Casimiro e Calheiros, 2002; Casimiro *et al.*, 2005).

Os dados para a Península Ibérica confirmam um importante incremento da temperatura mínima conjuntamente com um aumento menor, mas significativo, da temperatura máxima (Trigo e Palutikof, 1999; Santos *et al.*, 2002).

Segundo Alcoforado *et al.*, (1999), em Portugal os primeiros estudos que relacionavam alguns efeitos do clima na saúde pública surgiram somente na segunda metade do século XIX. Relativamente às pesquisas desenvolvidas sobre os efeitos da ocorrência de ondas de calor na saúde humana, Garcia *et al.*, (1999) referem que grande parte delas enfatiza o relacionamento entre a mortalidade diária com máximos diários das temperaturas do ar.

Recentes eventos climáticos extremos, como a onda de calor que afetou a Europa em 2003, têm atraído renovado interesse sobre a relação clima e saúde e permitiram, segundo Ebi (2005), que as autoridades de saúde reconhecessem, unanimemente, que um dos meios mais eficazes de reduzir a vulnerabilidade⁸ da população e melhorar a capacidade de lidar com um futuro onde os eventos climáticos extremos poderão ser

⁷ A sigla IPCC refere-se ao Painel Intergovernamental sobre alterações Climáticas – International Panel on Climate Change. Constituído por peritos de diferentes formações científicas, foi criado em 1988 pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) e pelo Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUA), com a missão de compilar e disponibilizar toda a informação relevante à investigação sobre as alterações climáticas (Alcoforado *et al.*, 2009).

⁸ A palavra vulnerabilidade deriva do latim *vulnerare* = ferir e *vulnerabilis* = que causa lesão. Vulnerabilidade pode ser definida como suscetibilidade a ser ferido, atacado, prejudicado, derrotado ou ofendido (Barchifontaine, 2006, 2007).

Segundo Pelling e Uitto, (2002), “Vulnerabilidade é o produto da exposição física a um perigo natural e da capacidade humana para se preparar para e recuperar-se dos impactos negativos dos desastres.”

A vulnerabilidade enquadra várias dimensões de carácter complexo e multifacetado, entre as quais a biológica, a psicológica e a social. Resulta da combinação de fatores que causam deterioração do nível de bem-estar de pessoas, famílias e comunidades (Burgos, 2010).

Vulnerability is the exposure to contingencies and stress, and the difficulty of coping with them. Vulnerability has thus two sides: an external side of risks, shocks and stress to which an individual or household is exposed; and an internal side which represents the lack of ability and means to adequately respond and recover from external shocks and stresses. (Chambers, 1989).

mais frequentes e mais intensos, passa pela execução de sistemas de vigilância e alerta para eventos extremos do tempo.

Desta forma, este trabalho de investigação pretende inferir possíveis relações entre o evento climático extremo, ondas de calor, no concelho do Porto, e o agravamento/desencadear de doenças e perturbações do aparelho respiratório, patologias que se enquadram na Grande Categoria de Diagnóstico⁹ (GCD4), e tuberculose que se insere na Grande Categoria de Diagnóstico¹⁸ (GCD18), que engloba as doenças infecciosas e parasitárias sistémicas ou de localização não especificada.

O cruzamento e análise dos dados das temperaturas com os dos internamentos de idosos com tuberculose e por GCD4, e dentro desta categoria internamentos por bronquite & asma e pneumonia reportam-se ao período compreendido entre 1 de maio e 30 de setembro para uma série temporal de oito anos (2000-2007). Os resultados obtidos poderão contribuir para mitigar as consequências negativas associadas a este evento climático extremo, orientando a Proteção Civil e as Autoridades de Saúde para o acionar de mecanismos que melhorem a eficácia das medidas preventivas e de controlo e redução dos efeitos indesejados das ondas de calor, em especial, sobre os mais idosos. Não menos importante poderá ser a contribuição para a definição de medidas de ordenamento do território que minimizem os efeitos indesejáveis das ondas de calor, com particular destaque para os espaços urbanos, percecionados pelo homem como algo de somenos importância e sobre o qual acreditam, erradamente, ter supremacia. Esta conceção errónea conduziu, segundo Monteiro (2010), a muitos exemplos históricos de autofagia urbana¹⁰. Assim, o pressuposto desta investigação consiste em avaliar se há alguma relação expressiva entre os internamentos de idosos com tuberculose, por GCD4 e nas doenças que se inserem nesta grande categoria de diagnóstico e que estão em análise neste trabalho, nomeadamente a bronquite & asma e a pneumonia e o comportamento da temperatura, cuja análise foi norteada pelos seguintes parâmetros: a ocorrência de ondas de calor (segundo Díaz e a OMM), as condições de alerta do IM, a

⁹As Grandes Categorias de Diagnóstico (GCD) correspondem a um sistema orgânico ou etiologia estando, geralmente, associadas a uma especialidade médica em particular. Existem 24 Grandes Categorias Diagnósticas (GCD).

A GCD4 engloba o total de doenças e perturbações do aparelho respiratório.

Portal de codificação e dos GDH (consultado em 19 de abril de 2012). Disponível em http://portalcodgdh.min-saude.pt/index.php/Grande_Categoria_Diagn%C3%B3stica_%28GCD%29

¹⁰ Para os urbanistas autofagia é um termo que serve para ilustrar o processo de declínio de uma cidade, seja no aspeto urbanístico, ambiental, social, político e/ou económico.

amplitude térmica e a diferença de temperatura máxima para os dias anteriores aos episódios severos de internamentos. Tendo por base o pressuposto supramencionado, a presente investigação procura dar resposta às seguintes questões:

1. O comportamento dos internamentos por GCD4, bronquite & asma, pneumonia e tuberculose evidencia representatividade aquando da...
 - a) ... ocorrência de ondas de calor segundo o critério de Díaz?
 - b) ... ocorrência de ondas de calor segundo o critério da OMM?
 - c) ... existência de condições de alertas pelo IM?
2. Em caso afirmativo, quais os fatores de risco associados à deterioração da saúde dos idosos residentes no concelho do Porto?
3. Existe alguma característica do regime térmico que se possa associar à ocorrência de episódios severos em cada uma das patologias?
4. Em caso afirmativo, quais as condições de agravamento?

Estrutura do trabalho

Para a prossecução desta investigação, como um todo harmónico e inteligível capaz de responder coerentemente e potencializar as questões colocadas, considerou-se mais adequada a organização que a seguir se apresenta:

Introdução - Nesta primeira parte buscou-se a síntese dos fundamentos teóricos sobre a temática em estudo. Procedeu-se a um enquadramento conceptual da investigação, definindo os objetivos e questões-problema que a conduziram. De igual forma procurou-se esclarecer o processo metodológico que conduziu à realização da investigação.

Capítulo I – Enquadramento teórico – A análise dos aspetos, dimensões e conclusões obtidas por estudos que versam a temática abordada, em diferentes datas e lugares, foi uma etapa imprescindível para a prossecução desta investigação. Assim, este capítulo é o resultado da seleção, tratamento e análise da informação bibliográfica recolhida, culminando a mesma com a elaboração de um corpo teórico de enquadramento do tema de investigação. Assente nesta linha de ideias procurou-se aprofundar e resumir os assuntos que, na nossa opinião, se afiguram como mais significativos: definição de onda de calor; condições de alerta do Instituto de Meteorologia (IM); definição, características, causas e fatores de risco das patologias analisadas; a relação entre as ondas de calor e as doenças e perturbações do aparelho respiratório (GCD4) e dentro

desta categoria a bronquite & asma e a pneumonia, bem como a tuberculose, outra patologia em estudo.

Capítulo II – Caracterização da área de estudo – breve caracterização biogeofísica e socioeconómica do concelho do Porto, alicerçada em indicadores que se afiguraram mais adequados para a interpretação dos resultados.

Capítulo III – Análise e tratamento do total de internamentos dos residentes no Porto, de maio a setembro, entre 2000-2007, no Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia (CHVNG), Hospital Pedro Hispano (HPH), Hospital Geral de Santo António (HGSA) e Hospital de São João (HSJ) – Recolhidos os dados relativos ao total dos internamentos por GCD4, e dentro desta categoria a bronquite & asma e a pneumonia, e ainda a tuberculose (GCD18), procedeu-se ao tratamento estatístico e gráfico dos mesmos, bem como ao seu processamento.

Do total de internamentos filtraram-se os relativos aos idosos, a fim de aferir a sua representatividade e explorar a possibilidade de existência de fatores de vulnerabilidade para este grupo etário, relativamente às patologias em estudo. De igual forma, procedeu-se ao tratamento do total de internamentos e representatividade dos idosos ao longo dos meses de maio a setembro, da série 2000-2007, com o objetivo de identificar os meses mais críticos.

Capítulo IV – Comparação dos internamentos de idosos residentes no concelho do Porto, ocorridos de maio a setembro, entre 2000-2007, no CHVNG, HPH, HGSA e HSJ, com o comportamento da temperatura – apresentação e apreciação crítica dos principais resultados obtidos do cruzamento dos internamentos com a ocorrência de ondas de calor segundo o critério de Díaz e a definição da OMM; as condições de alerta do IM; a variabilidade da temperatura máxima dos dias anteriores (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 15) e a amplitude térmica do dia anterior, com o objetivo de deslindar uma relação entre o comportamento da temperatura e surgimento/agravamento das patologias abordadas nesta investigação.

Capítulo V – Considerações finais – apresentação dos principais resultados, em função dos objetivos da investigação e das questões colocadas.

Metodologia

A presente investigação edificou-se numa metodologia que contemplou a análise e o tratamento dos internamentos, por tuberculose e GCD4 e dentro desta categoria para a

bronquite & asma e para a pneumonia, ocorridos entre maio e setembro, para a série temporal 2000-2007 ¹¹.

O tratamento estatístico dos internamentos iniciou-se com a análise do comportamento dos dados ao longo dos meses e dos anos, para o período temporal supramencionado, seguindo-se a análise da comparação dos internamentos diários dos idosos motivados pelas patologias em estudo, com o comportamento da temperatura, entre 1 de maio e 30 de setembro, de 2000 a 2007, tendo por base os registos diários obtidos no Observatório Meteorológico da Serra do Pilar, também designado, Instituto Geofísico da Universidade do Porto (IGUP).

1. Análise dos internamentos por tuberculose, GCD4 e dentro desta categoria bronquite & asma e pneumonia

Os dados analisados versaram os internamentos da população residente no concelho do Porto, por tuberculose, GCD4 e dentro desta categoria, a bronquite & asma e a pneumonia, no CHVNG, no HPH, no HGSA e no HSJ. Inicialmente trataram-se os dados dos totais de internamentos por patologia e, numa fase posterior, os correspondentes aos idosos. Atendendo a que os dados dos internamentos se referiam a todos os concelhos da Área Metropolitana do Porto, contemplavam as idades de todos os pacientes e os registados no CHVNG/E, foi necessário usar o filtro no concelho, na idade e no hospital.

2. Análise dos internamentos de idosos com bronquite & asma, pneumonia, tuberculose e por GCD4.

Na tentativa de compreender se o comportamento da temperatura, no concelho do Porto, está associado a episódios mais severos de tuberculose e de doenças e perturbações do aparelho respiratório (GCD4), em particular de bronquite & asma e de pneumonia nos idosos, relacionamos os dados dos internamentos diários com os da temperatura. A relação dos dados dos internamentos foi feita com os valores de temperatura definidos pelo critério de Díaz e da OMM para onda de calor, com as condições de alerta do IM, a variabilidade da temperatura máxima dos dias anteriores (1, 2, 3, 4, 5, 6,

¹¹ Dados cedidos pelo Projecto Ondas, co-financiados pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) através do COMPETE (Programa Operacional Factores de Competitividade) e pela FCT (Fundação para a Ciência e Tecnologia) através do projecto PTDC/SAU-ESA/73016/2006 “ Riscos para a saúde humana causados pelas ondas de calor e vagas de frio: estudo de caso no Porto.”

7, 8, 9, 10, 11, 12 e 15) e a amplitude térmica do dia anterior. Desta forma afigurou-se indispensável a seleção dos dias com maior número de internamentos na categoria e patologias em cima referidas. Para identificar os dias com maior número de internamentos contaram-se estes últimos, em cada um dos dias (maio a setembro), da série 2000-2007. Feita a contabilização, calcularam-se os valores de internamentos diários extremamente elevados (percentil 95) com o intuito de identificar os episódios mais severos (tab.1).

Tabela 1 - Percentil 95 do número diário de internamentos de idosos por GCD4, bronquite & asma, pneumonia e tuberculose

Episódios severos dos internamentos de idosos			
Percentil 95			
GCD4	Bronquite & asma	Pneumonia	Tuberculose
6 ou mais registos /dia	1 ou mais registos/dia	2 ou mais registos/dia	11 ou mais registos/dia

O cruzamento dos episódios severos da GCD4 e cada uma das patologias em estudo, teve como intento apurar a (in)existência de relações entre estes e o comportamento da temperatura em função da ocorrência de ondas de calor, segundo o critério de Díaz e da OMM; da emissão de alertas por parte do IM; da variabilidade da temperatura máxima dos dias anteriores (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 15) e da amplitude térmica do dia anterior aos episódios severos.

O tratamento dos dados foi norteado pela necessidade de procurar compreender se há alguma particularidade do comportamento da temperatura que possa estar associada aos episódios mais severos de cada uma das patologias.

Desenvolveram-se duas outras análises que se subordinaram à comparação entre os internamentos observados (O) e os internamentos expectáveis (E), nos dias em que ocorreram as ondas de calor segundo o critério de Díaz, e a comparação entre os internamentos que ocorreram durante as ondas de calor e os que ocorreram nos cinco dias seguintes. Para objetivar cada uma das comparações atrás referidas procedemos ao cálculo das respetivas taxas de variação (Δ).

O número de internamentos expectáveis foi obtido através da determinação do número médio de internamentos ocorridos no período homólogo. Na posse dos valores dos internamentos expectáveis passou-se ao cálculo da taxa de variação ($\Delta=(O-E)/E*100$), para dessa forma avaliar as diferenças no comportamento dos internamentos de idosos registados nos dias de ondas de calor e os registados no respetivo período homólogo.

Neste sentido formulou-se a seguinte questão-problema: “Há alguma particularidade no comportamento da temperatura que se possa associar aos internamentos de idosos na

GCD4 e em cada uma das patologias?”. Da vontade de tentar dar resposta a esta questão foram formuladas seis outras questões:

Q1 – A ocorrência de ondas de calor segundo os critérios de Díaz e da OMM refletem-se na ocorrência de episódios severos por GCD4, bronquite & asma, pneumonia e tuberculose?

Q2 – Há diferenças entre os internamentos observados durante as ondas de calor (segundo Díaz e a OMM) e os expectáveis, que permitam associar a ocorrência do evento climático extremo ao agravamento da saúde dos idosos?

Q3 – A comparação entre os internamentos registados durante a onda de calor e os registados nos 5 dias seguintes permite identificar algum desfasamento temporal entre a ocorrência da onda de calor e a manifestação dos seus efeitos na saúde dos idosos?

Q4 - Os critérios usados para a emissão de alertas por parte do IM são eficazes para antecipar os riscos das elevadas temperaturas e minimizar os seus efeitos na saúde dos idosos?

Q5 – É a variação do valor da temperatura máxima relativamente à dos dias anteriores que contribui para o desencadear de episódios severos de internamentos de idosos por GCD4, bronquite & asma, pneumonia e tuberculose?

Q 6 - A amplitude térmica do dia anterior contribui para desencadear a ocorrência de episódios severos de internamentos de idosos por GCD4, bronquite & asma, pneumonia e tuberculose?

I. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

A bibliografia aponta para a não existência de uma definição universal de onda de calor, passando as existentes por diferentes critérios. Há autores que recorrem a índices que têm em conta a humidade relativa do ar (Nakai *et al.*, 1994 e Jendritzky *et al.*, 2000), ou situações meteorológicas sinóticas (Kalkenstein, 1991). Nos Países Baixos, o Real Instituto Meteorológico define uma onda de calor como um período de pelo menos cinco dias, cada um dos quais com uma temperatura máxima de pelo menos 25°C, incluindo pelo menos três dias com uma temperatura máxima de pelo menos 30°C. Segundo Jiménez *et al.*, (2005) há autores que definem os extremos em função de um limiar de temperatura, tanto máxima como mínima, ou média diária de um ou vários dias.

Neste trabalho, para inferir a (in)existência de relação entre as patologias em estudo e a ocorrência de ondas de calor, cruzaram-se os dados dos internamentos com os da ocorrência do evento climático extremo, segundo o critério de Díaz e segundo o critério da OMM. Paralelamente procurou-se verificar se existe alguma relação entre os episódios severos de internamentos e o comportamento da amplitude térmica e da temperatura máxima nos dias anteriores aos mesmos.

1.1 Critério de definição de onda de calor segundo Díaz e segundo a OMM

A definição de onda de calor não é universal sendo, porém habitual definir um limite de temperatura a partir da qual se considera que há onda de calor sempre que, durante alguns dias seguidos, normalmente dois, esse limite é ultrapassado.

Uma onda de calor corresponde “...*aquel intervalo temporal de al menos dos días en que la temperatura máxima y la mínima están siempre por el percentil 80%. Dos periodos cálidos puros sucesivos se agrupan formando un “cluster” si la distancia entre ellos es como mucho de 24 horas y tanto la temperatura mínima como la máxima están por encima de la mediana de la serie correspondiente...*” (Díaz, 2004).

De acordo com este critério de definição de onda de calor segundo Díaz, não se utilizam limiares fixos, mas sim relativos, tendo por base percentis ajustados às características do clima do lugar. Assim sendo, no caso do Porto, para se considerar onda de calor, ambas as temperaturas, máxima e mínima devem estar acima do percentil 90 mensal, correspondendo o mesmo a 29°C, para a temperatura máxima e 17°C para a temperatura mínima.

De acordo com Organização Meteorológica Mundial (OMM) ocorre uma onda de calor quando, numa sequência de, pelo menos, seis dias consecutivos, a temperatura máxima diária é superior em 5°C ao valor médio diário das temperaturas máximas no período de referência¹².

1.2 Critério para a emissão de alertas pelo IM

O Instituto de Meteorologia de Portugal adotou a definição da OMM para identificação da ocorrência de ondas de calor, porém a emissão de alertas é feita para períodos de calor. O sistema de alertas meteorológicos disponibiliza à população em geral e às entidades habilitadas a previsão atempada de determinados fenómenos meteorológicos adversos, no sentido de acautelar vidas humanas e bens da população. De acordo com este organismo, os critérios de emissão de avisos meteorológicos para tempo quente, para o distrito do Porto, implicam que as previsões apontem para valores de temperatura igual ou superior a 32°C durante pelo menos 48 horas. Os alertas dividem-se em 3 categorias, em função dos valores da temperatura: alerta amarelo (32°C a 36°C), alerta laranja (37°C a 38°C) e alerta vermelho (> a 38°C).

Após a ocorrência da onda de calor de 1981, todo o trabalho de investigação que se desenvolveu pelo Observatório Nacional de Saúde (ONSA) do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (INSARJ) em conjunto com o Serviço de Vigilância, Previsão e Informação do Instituto de Meteorologia, tendo como pano de fundo os efeitos do calor na saúde humana, esteve na base da implementação, em Portugal, de um modelo de previsão, o conhecido Projeto ÍCARO – Importância do Calor: Repercussão nos Óbitos. O que começou por ser, embrionariamente um modelo simples, desenvolvido com o objetivo de verificar a ocorrência de ondas de calor e a respetiva relação com a mortalidade observada no distrito de Lisboa, segundo Kalkstein *et al.*, (1996), versão portuguesa do internacionalmente conhecido *Heat Health Watch/Waening Systems*, acabou por se emancipar, culminando num sistema nacional de vigilância das ondas de calor, com a ambição de minorar os conhecidos e destacados impactos do calor na saúde humana.

De acordo com Nogueira (2011), este sistema de vigilância principiou-se em 1999, beneficiando de uma parceria de vertente mais técnica com o INSARJ e o IM e de uma

¹² O valor médio diário no período de referência corresponde aos dados climáticos de 30 anos, exatamente o mesmo utilizado nas normais climatológicas (o valor médio correspondente a um número de anos suficiente para se poder admitir que ele representa o valor predominante daquele elemento no local considerado).

vertente mais atuante com a Direção Geral da Saúde (DGS) e da Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC).

Este projeto tem como base as observações e previsões da temperatura máxima feitas com três dias de antecedência, elaboradas e fornecidas diariamente pelo Centro de Análise e Previsão do Tempo (CAPT) do Instituto de Meteorologia, tornando-se assim possível prever ondas de calor que possam repercutir-se na mortalidade da população (Nogueira *et al.*, 1999). Presentemente, a estrutura ainda é no essencial a mesma, já guiada pelos planos de contingência de calor que foram instituídos por toda a Europa a partir de 2004, após a grande onda de calor de 2003. A responsabilidade de tributar para minimizar os efeitos do calor na saúde humana prossegue, porém ressalvam-se algumas novidades no objetivo atual do Projeto ÍCARO que já não refere explicitamente ondas de calor mas períodos de calor. O sistema de vigilância Ícaro, acionado todos os anos entre 15 maio e 15 de setembro, com base na previsão do Instituto de Meteorologia das temperaturas máximas, para os três dias seguintes, emite relatórios diários do índice ícaro¹³ que indica com 3 dias de antecedência a possibilidade de ocorrência de onda de calor com efeito provável na mortalidade. Os seus objetivos visam, de acordo com Nogueira (2011), antecipar e identificar a ocorrência de períodos de calor com potenciais impactos nefastos na saúde; contribuir para a medição desses impactos; desenvolver investigação sobre modelos de medição, de previsão, de monitorização e de vigilância de períodos climáticos extremos com potencial impacto na saúde.

No verão de 2003, segundo Araújo *et al.*, (2004), através do Índice Ícaro acionou-se o alerta em três ocasiões, importando, porém, com base na experiência colhida, aperfeiçoar e reforçar os mecanismos já existentes e desenvolver outras formas de ação apropriadas para reduzir os efeitos na saúde pública decorrentes das ondas de calor. A análise dos dados referentes ao ano de 2003 permitiu constatar que:

- Houve impacto do calor na mortalidade (excesso de óbitos por todas as causas).
- O número de óbitos foi menor que o esperado, em função das ondas de calor anteriores (em 1981 houve igual número de óbitos para menos calor).
- Os alertas e as respostas dos serviços parecem terem tido efeito positivo.
- O reforço do sistema de previsão, alerta e resposta e intervenções adequadas, poderão minimizar os efeitos.

¹³ O valor do índice ícaro e o seu significado são comunicados diariamente à Direção-Geral da Saúde, ao Serviço Nacional de Bombeiros e à Proteção Civil. São definidos quatro níveis crescentes de alerta (azul, amarelo, laranja e vermelho), que despoletam diferentes ações.

Desta forma, considerou-se importante dar corpo à elaboração de um Plano de Contingência para Ondas de Calor, plano este que pretende ser um instrumento estratégico, com um reforço da intervenção dos Serviços de Saúde, em estreita articulação e coordenação com os diferentes setores da Administração Pública Central e os seus serviços desconcentrados e com Administração Local (Araújo *et al.*, 2004). O desenvolvimento deste Plano de Contingência para as Ondas de Calor obriga a uma intervenção concertada de toda a sociedade civil, tendo presente a importância da informação atempada à população e aos profissionais de saúde. De igual forma é essencial não ignorar a importância das medidas de minimização dos riscos, bem como a preparação de recursos específicos a serem acionados em situações de alerta de onda de calor, para evitar a exposição dos grupos vulneráveis às elevadas temperaturas.

1.3 Breve caracterização das patologias analisadas: definição, causas e fatores de risco, sintomas/diagnóstico e tratamentos

O “*First Global Status Report on Noncommunicable Diseases*” divulgado em 2011 pela OMS disponibiliza informação sobre a situação, nos diversos países, não deixando sombra de dúvidas que as Doenças Não Transmissíveis (DNT) são a principal causa de morte no mundo, sendo responsáveis por 63% dos 57 milhões de mortes que ocorreram em 2008. Dessas mortes, 36 milhões são atribuíveis às doenças cardiovasculares, diabetes, cancro e doenças respiratórias crónicas.

Como já se referiu ao longo deste trabalho, a GCD4 engloba as doenças e perturbações do aparelho respiratório, as quais têm uma representatividade bastante significativa quando se analisam os dados de mortalidade atendendo às causas.

Em Portugal, de acordo com o relatório do ONDR de 2011, as doenças respiratórias continuam a ser uma das principais causas de morbilidade¹⁴ e mortalidade em Portugal, com tendência clara para o aumento da sua prevalência, o que não se verifica com outras patologias, nomeadamente as cardiovasculares (tab.2).

Tabela 2 – Percentagem de óbitos por causa de morte em Portugal (2003-2009)
(adaptado de estatísticas demográficas de 2009 e 2010)

Causas de morte	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	2,2	2,0	2,1	2,5	2,4	2,5	2,5
Tumores (neoplasias)	21,3	22,3	21,6	22,2	23,1	23,5	23,7

¹⁴ A Wikipédia refere que em epidemiologia, morbilidade ou morbilidade é a taxa de portadores de determinada doença em relação à população total estudada, em determinado local e em determinado momento. (Consultado em 13 de maio de 2012, em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Morbidade>)

Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e algumas alterações do sistema imunitário	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	4,8	5,0	4,8	4,4	5,0	4,9	5,2
Perturbações mentais e de comportamento	0,5	0,6	0,6	0,4	0,2	0,2	0,2
Doenças do sistema nervoso e dos órgãos dos sentidos	2,3	2,3	2,4	2,3	2,5	2,6	2,8
Doenças do aparelho circulatório	37,6	36,3	34,0	32,2	32,9	32,3	31,9
Doenças do aparelho respiratório	8,8	8,5	10,5	11,3	10,6	11,1	11,7
Doenças do aparelho digestivo	4,2	4,5	4,3	4,2	4,4	4,4	4,4
Doenças da pele e do tecido celular subcutâneo	0,1	0,3	0,2	0,2	0,04	0,02	0,04
Doença do sistema ósteo-muscular e do tecido conjuntivo	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
Doenças do aparelho geniturinário	2,2	2,4	2,7	2,5	2,5	2,8	2,9
Gravidez, parto e puerpério	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Algumas afeções originadas no período perinatal	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Malformações congénitas e anomalias cromossomáticas	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1
Sintomas, sinais e resultados anormais de exames clínicos e de laboratório não classificados em outra parte	10,0	9,6	11,8	12,4	11,2	10,5	9,4
Causas externas de mortalidade	5,1	5,3	4,2	4,5	4,3	4,3	4,2

De acordo com o relatório de 2011 do ONDR, os dados de 2009 apontam para 83 163 internamentos motivados por problemas respiratórios, o que representa um aumento de 9,8% em relação ao ano de 2008. As doenças respiratórias explicam cerca de 10% dos óbitos, aos quais se deverão ainda acrescentar as mortes por cancro do pulmão. Cerca de 40% dos portugueses são acometidos por doenças respiratórias crónicas: asma 10%, rinite 25% e doença pulmonar obstrutiva crónica 14,2%, das pessoas com mais de 40 anos.

1.3.1 Bronquite

A bronquite é uma inflamação dos brônquios causada, geralmente, por uma infeção. A doença é, geralmente, ligeira e costuma curar-se totalmente. No entanto, a bronquite pode ser grave em pessoas com doenças crónicas que sofrem de afeções cardíacas ou pulmonares e também em pessoas de idade avançada.

1.3.1.1 Sintomas e diagnóstico

Muitas vezes, a bronquite infecciosa começa com os sintomas de um resfriado comum: pingos no nariz, cansaço, calafrios, dores nas costas e nos músculos, febre ligeira e inflamação da garganta. O começo da bronquite é geralmente assinalado pelo sintoma da tosse que no início é seca e pode continuar assim, mas, com frequência, ao fim de um ou dois dias a pessoa expetora pequenas quantidades de expectoração branca ou amarelada. Numa fase posterior, a expectoração será em maior quantidade e de cor amarela ou verde. Em situações de maior gravidade pode aparecer febre elevada durante

4 ou 5 dias, ao fim dos quais os sintomas melhoram, porém a tosse pode manter-se durante várias semanas. A obstrução das vias aéreas inferiores geralmente desencadeia no doente uma sensação de falta de ar. Depois de tossir há situações em que os sibilos são frequentes. Regra geral, o diagnóstico de bronquite baseia-se nos sintomas, especialmente no aspeto da expetoração. A persistência dos sintomas induz à necessidade de se efetuar uma radiografia do tórax para se descartar a evolução da patologia para uma pneumonia.

1.3.1.2 Causas e/ou agravamento

O inverno é a altura do ano em que a bronquite infecciosa se manifesta com maior frequência. As causas podem ter origem em vírus, bactérias e, especialmente, em gérmenes semelhantes às bactérias, como *Mycoplasma pneumoniae* e *Chlamydia*. Os fumadores e as pessoas que sofrem de doenças crónicas pulmonares ou das vias aéreas inferiores que dificultam a eliminação de partículas aspiradas nos brônquios, podem sofrer de ataques repetidos. A sinusite crónica, as bronquiectasias, as alergias e, nas crianças, amígdalas e adenóides inflamados podem desencadear infeções recorrentes. Várias espécies de poeiras, vapores de ácidos fortes, amoníaco, alguns solventes orgânicos, cloro, sulfureto de hidrogénio, dióxido de enxofre e brometo, substâncias irritantes da poluição, como o ozono e o peróxido de azoto, o tabaco e outros fumos podem causar bronquite irritativa.

1.3.1.3 Tratamento

O repouso e a ingestão abundante de líquidos é uma condição prioritária, podendo ainda os adultos tomar aspirina ou paracetamol para baixar a febre e aliviar o mal-estar, mas as crianças devem tomar somente paracetamol. Quando os sintomas apontam para uma bronquite por infeção bacteriana (no caso de uma expetoração de cor amarela ou verde e febre alta) ou os doentes já sofrem de uma doença pulmonar, administram-se antibióticos.

1.3.2 Asma

De acordo com o Programa Nacional de Controlo da Asma (PNCA),¹⁵ citando a OMS, a asma é “*a doença inflamatória crónica das vias aéreas que, em indivíduos suscetíveis, origina episódios recorrentes de pieira, dispneia, aperto torácico e tosse particularmente noturna ou no início da manhã, sintomas estes que estão geralmente associados a uma obstrução generalizada, mas variável, das vias aéreas, a qual é reversível espontaneamente ou através de tratamento.*”

Numa linguagem mais simples e familiar para os asmáticos, a asma é uma doença crónica das vias aéreas, que se caracteriza por dificuldades respiratórias. A pieira ou chiadeira como muitos lhe chamam e episódios de tosse arrastada são sintomas motivados por uma inflamação que tem origem nas vias aéreas. Aquando de uma inflamação há um estreitamento e obstrução das vias aéreas o que dificulta a passagem do ar ao longo dos canais, daí um asmático sentir falta de ar.

Tanto as crianças como os adultos são afetados pela asma. De acordo com o relatório de 2008, da Vigilância global, prevenção e controlo das doenças respiratórias crónicas, uma estimativa conservadora aponta para que 300 milhões de pessoas de todas as idades e etnias sofram de asma. As tendências na prevalência da asma variam entre os diversos países. Registou-se, segundo o mesmo relatório, que nos últimos 40 anos a prevalência de asma aumentou em todos os países, em paralelo com a de alergias. Segundo Bousquet *et al.*, (2003); Law *et al.*, (2005) e Rosado-Pinto e Morais (2004), os casos de asma a nível mundial continuam a aumentar, a par da urbanização das comunidades, bem como da adoção de estilos de vida modernos. Com o aumento previsto da proporção de população mundial a viver em zonas urbanas, nas próximas duas décadas haverá provavelmente um aumento substancial no número de pessoas com asma em todo o mundo. Desta forma e segundo Masoli *et al.*, (2004), em 2025, poderá haver mais 100 milhões de pessoas com asma.

O relatório da Vigilância global, prevenção e controlo das doenças respiratórias crónicas de 2008, refere ainda que, cerca de 250 000 mortes anuais sejam da responsabilidade da asma.

Para além de existirem assinaláveis diferenças entre os países, o ritmo de óbitos provocados pela asma não é proporcional à prevalência, afigurando-se a mortalidade

¹⁵ O Programa Nacional de Controlo da Asma foi baseado no Programa Mundial Para a Asma – Global Initiative for Asthma (GINA), resultado do esforço conjunto do National Heart, Lung and Blood Institute e da Organização Mundial de Saúde, e tem como objetivo reduzir, em Portugal, a prevalência, morbilidade e mortalidade por asma.

mais elevada em países onde o acesso a fármacos essenciais é reduzido. Há, segundo Haahtela (2001), evidências de que em muitos países, as mortes resultantes da asma diminuíram devido a gestão adequada que permite controlar a doença e capacitar as pessoas a desfrutar de uma boa qualidade de vida.

No que diz respeito à morbilidade, Haahtela (2001) e Fischer (2005) referem que nos países ou nas regiões onde foram implementados planos de gestão da asma reduziram-se os índices de hospitalização.

Ainda de acordo com os dados do relatório do ONDR de 2011, calcula-se que 10% da população portuguesa sofra de asma, o que corresponderá a aproximadamente 1 milhão de doentes. Não obstante esta significativa incidência, o número de óbitos por asma é bastante inferior, comparativamente ao que acontecia há uns anos (tab.3) e (fig.1).

Tabela 3 - Óbitos por asma em Portugal continental de 1995-2009 (Adaptado do relatório do ONDR 2007 e 2011)

Anos	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Óbitos	271	297	235	245	217	186*	147*	183*	117*	111	112*	84*	102*	109*	104*

* Dados do ONDR 2011

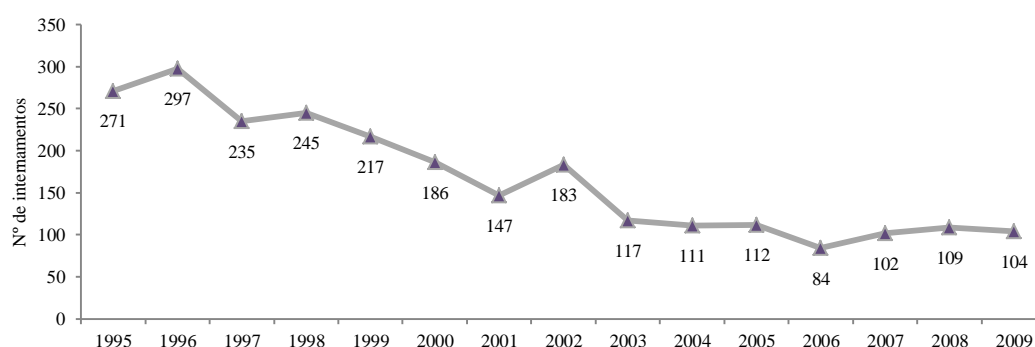


Figura 1 - Óbitos por asma em Portugal continental (1995-2009)
(Adaptado dos: relatório do ONDR 2007 e 2011)

Os internamentos por asma traduzem a gravidade desta patologia. No que diz respeito aos internamentos, os valores do ONDR de 2007 e 2011 demonstram que, entre 1995 e 2010 houve uma clara tendência de diminuição (tab. 4) e (fig. 2).

Tabela 4 - Internamentos por asma em Portugal continental (1995-2010)
(Adaptado do relatório do ONDR 2007 e 2011)

Anos	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Internamentos	5167	5865	4772	4501	4092	3357	3090	3073	3229	3171	2894	3242*	2903*	2800*	2744*	2658*

*Dados do ONDR 2011

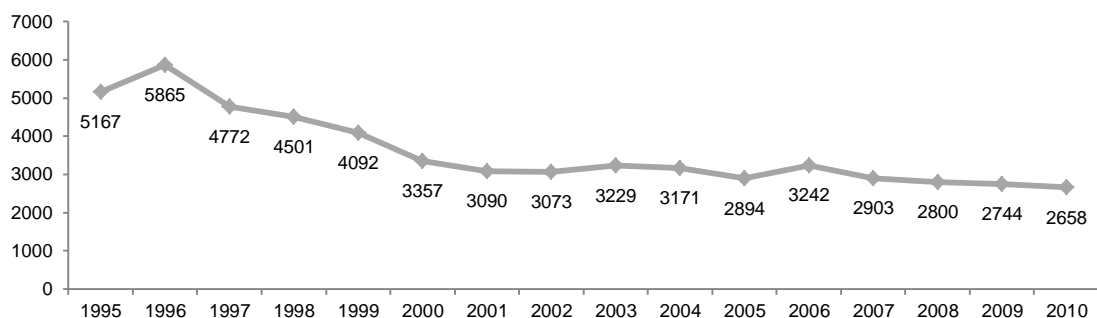


Figura 2 – Número de internamentos por asma, em Portugal continental (1995-2009)

(Adaptado do: relatório ONDR 2007 e 2011)

A redução do número de óbitos e internamentos por asma revela, de acordo com o relatório do ONDR de 2011, notáveis progressos no controlo dos doentes, possibilitando-lhes uma vida normal. Bousquet *et al.*, (1994) referem que a asma afeta o rendimento laboral e escolar, bem como a vida social. O boletim *Respirar* da ANTDR,¹⁶ (Janeiro-Junho de 2009), refere que, de acordo com alguns estudos, entre 5 a 10% do total dos casos poderá ser de difícil controlo, mesmo com medicação, atendendo ao seu grau de gravidade. Excluindo estes casos, quando a adesão ao tratamento se efetua correctamente, com orientação médica é possível manter os asmáticos sem crises. Desta forma e tendo por base alguns indicadores, uma asma controlada tem um impacto económico 85% inferior ao de uma asma não controlada.

1.3.2.1 Sintomas e diagnóstico

De acordo com as afirmações do Prof. Bugalho de Almeida, coordenador do Programa Nacional do Controlo da Asma, citado no boletim *Respirar* (Janeiro-Junho de 2009) da Associação Nacional de Tuberculose e Doenças Respiratórias (ANTDR) a asma é uma doença de carácter crónico, havendo ao longo da vida períodos em que praticamente não tem manifestações e outros em que pode ter agudizações ou sintomas mais exuberantes. A asma reflete-se em dificuldades respiratórias. Há uma obstrução generalizada, mas variável, das vias aéreas a qual desencadeia pieira (chiadeira), dispneia,¹⁷ aperto torácico e episódios de tosse arrastada, a qual se manifesta particularmente de noite ou

¹⁶ A (ANTDR) Associação Nacional de Tuberculose e Doenças Respiratórias é uma IPSS, federada na Union Internationale contre la Tuberculose et les Maladies Respiratoires, fundada em 1989, que tem por objetivo dinamizar a Sociedade Civil na promoção da Saúde Respiratória dos portugueses, nas áreas da prevenção, diagnóstico precoce e aconselhamento dos doentes, em todas as doenças dos brônquios, pulmões e pleura. (Consultado em 25 de maio de 2012, em: http://www.antdr.org/html/00_main.htm)

¹⁷ O Portal da Saúde define dispneia como “a sensação de dificuldade para respirar, sentida por pacientes acometidos por diversas doenças e, até, em indivíduos saudáveis ou em condições de exercício físico intenso.”

ao início da manhã. O PNCA (2000) refere a asma tem como parâmetros de diagnóstico os representados no quadro 1.

Quadro 1 – Parâmetros de diagnóstico da asma (adaptado de PNCA, 2000)

História clínica	Exame objetivo	Avaliação funcional respiratória	Na avaliação de atopia	Na exclusão de situações que se possam confundir com asma
1) Presença de sintomas e suas características, relacionados com exposições a factores de agressão.	2) Sinais de obstrução brônquica, embora um exame normal não exclua o diagnóstico.	1) Comprovação de obstrução brônquica e sua reversibilidade 2) Comprovação da presença de hiperreactividade brônquica; 3) Comprovação de limitação variável do fluxo aéreo.		

1.3.2.2 Causas e/ou agravamento

De acordo como boletim *Respirar* da ANTDR, (Janeiro-Junho de 2009), embora se saiba que existem fatores hereditários, alguns dos quais ainda não estão perfeitamente identificáveis, é comum em famílias inteiras existir uma propensão para desenvolverem alergias, pelo que se acredita haver uma transmissão familiar da maneira de reagir perante as agressões do meio ambiente. A produção de imunoglobulina E, um anticorpo, pode fazer presumir de uma predisposição genética que favoreça o desenvolvimento da asma. Porém, existem outras condições, nomeadamente a exposição a determinados agentes ambientais que vão agredindo as vias aéreas e que vão sensibilizar a pessoa com esta predisposição. Nem só o cariz genético está na origem da asma. Há diagnósticos que apontam para a designada asma ocupacional que se relaciona com a utilização de produtos agressivos. Nesta linha de ideias é de suma importância não descurar a existência de mais de 500 substâncias que podem desencadear uma asma. A asma é uma patologia cujos sintomas podem ocorrer, ou agravar-se, em presença de: *exercício físico; infeção viral; animais com pelo; exposição prolongada aos ácaros do pó doméstico, existentes principalmente em colchões, almofadas e carpetes; fumo, principalmente de tabaco e de lenha; pólen; alterações de temperatura do ar; emoções fortes, principalmente quando desencadeiam riso ou choro; produtos químicos inaláveis e fármacos, principalmente ácido acetilsalicílico e beta-bloqueantes* (PNCA, 2000).

1.3.2.3 Graus de gravidade da asma e classificação das crises de asma

Ainda no boletim *Respirar* da ANTDR, (Janeiro-Junho de 2009), é referido que não é correto falar em asma no singular, visto existirem diferentes formas de apresentação

com diversos patamares de gravidade. A doença pode ter uma gravidade mais leve ou até mesmo intermitente ou então assumir um caráter persistente e, nesta última manifestação o grau de gravidade pode ser leve a moderado. Esta interpretação da gravidade da doença, tendo como referência a frequência e intensidade dos sintomas e a necessidade de utilização de fármacos, levou, segundo o PNCA (2000), a classificar a patologia, quanto ao grau de gravidade, da seguinte forma:

Degrau 1 – Asma intermitente - Os sintomas surgem menos de uma vez por semana, ou o doente acorda com os sintomas duas ou menos vezes por mês, ficando assintomático entre os períodos com sintomas.

Degrau 2 – Asma persistente leve - Os sintomas surgem uma ou mais vezes por semana, mas menos de uma vez por dia. O doente acorda com os sintomas durante a noite mais de duas vezes por mês.

Degrau 3 – Asma persistente moderada - Os sintomas são diários. O doente acorda com os sintomas durante a noite mais de uma vez por semana e necessita de utilizar diariamente agonistas β_2 ¹⁸. As crises afetam a sua atividade diária habitual.

Degrau 4 – Asma persistente grave - Os sintomas são permanentes. O doente acorda frequentemente com os sintomas durante a noite e a sua atividade diária encontra-se limitada.

Ainda de acordo com o PNCA (2000) “as crises de asma podem classificar-se do seguinte modo, quando o doente apresenta os seguintes sinais e sintomas:

Crise Leve

- apresenta dispneia à marcha
- tolera a posição de decúbito
- apresenta um discurso quase normal
- está consciente
- apresenta-se habitualmente calmo, podendo mostrar alguma ansiedade
- não apresenta habitualmente tiragem respiratória
- a frequência respiratória está habitualmente normal, podendo estar ligeiramente elevada
- a frequência cardíaca está habitualmente abaixo dos 100/min
- apresenta sibilos moderados não apresenta pulso paradoxal

Crise Moderada

- apresenta dispneia a falar
- adota a posição de sentado

¹⁸ Substâncias broncodilatadoras que ativam diretamente os β_2 -receptores das células da musculatura lisa das vias aéreas. (Consultado em 25 de maio de 2012, em: http://www.asma-bronquica.com.br/medical/tratamento_asma_broncodilatadores.html)

- fala com frases curtas
- está consciente mas ansioso
- apresenta tiragem respiratória
- a frequência respiratória encontra-se elevada
- a frequência cardíaca encontra-se entre 100 e 120/min
- apresenta sibilos evidentes
- pode apresentar pulso paradoxal

Crise Grave

- apresenta dispneia em repouso
- encontra-se inclinado para a frente
- fala apenas através de palavras
- encontra-se ansioso ou até agitado
- apresenta tiragem respiratória
- a frequência respiratória é superior a 30/min
- a frequência cardíaca é superior a 120/min
- apresenta sibilos muito evidentes
- apresenta geralmente pulso paradoxal

Crise com Paragem Respiratória Iminente

- apresenta-se sonolento ou em estado de confusão
- apresenta bradicardia
- apresenta silêncio respiratório
- não apresenta pulso paradoxal”

1.3.2.5 Controlo e tratamento

O Manual de Ajuda para o Adulto (DGS, 2001) estipula um conjunto de procedimentos que poderão permitir um controlo da asma. Contra os ácaros é fundamental arejar a casa e aspirá-la regularmente, mudar os lençóis da cama uma vez por semana, limpar os cobertores uma vez por mês, aspirar o colchão da cama e eventualmente usar uma cobertura especial à venda nas lojas de equipamento médico e se possível substituir os cobertores por edredões sintéticos. Contra o pólen da primavera deve-se dormir com as janelas fechadas, evitar relvados e zonas com muita vegetação; evitar fazer campismo e viajar de carro ou de comboio com as janelas fechadas.

Para controlo da asma e sumariamente devem-se evitar ambientes poluídos, fumo de tabaco, cheiros muito ativos, contacto com peles e penas de animais, ambientes empoeirados ou húmidos, constipações e crises fortes de choro ou riso.

No que à cura diz respeito, a medicina ainda não descobriu uma cura 100% eficaz para a asma, porém os tratamentos atuais são geralmente eficazes não só para tratar as crises como para a sua prevenção. A utilização dos medicamentos adequados e com o apoio do médico pode-se diminuir ou mesmo suprimir a frequência e a gravidade das crises. De acordo com o Manual de Ajuda para o Adulto (DGS, 2001) há vários tipos de medicamentos para a asma. Os comprimidos ou xaropes que previnem ou reduzem os sintomas e ainda os inaladores ou “bombas” de dois tipos. Uns que provocam um alívio imediato porque dilatam os brônquios e fazem desaparecer os sintomas em poucos minutos. Outros de efeito mais lento que combatem a inflamação dos brônquios e reduzem os sintomas. As vacinas são uma possibilidade de tratamento eficaz sempre que seja possível detetar qual o elemento que provoca a alergia. A publicação atrás referida defende ainda que as pessoas que têm asma podem e devem praticar desporto, pois o exercício físico aumenta a capacidade torácica, porém há precauções que não se devem desvalorizar.

1.3.3 *Pneumonia*

A pneumonia diz respeito à infeção da parte do pulmão onde se realizam as trocas gasosas que, no seu conjunto, se designa por parênquima pulmonar. Se a pneumonia for extensa ou atingir um doente com patologia pulmonar prévia, a infeção de parênquima pulmonar pode comprometer as trocas gasosas de modo a colocar em risco a vida do doente.

O relatório do ONDR de 2011 revela que as pneumonias explicam, anualmente, cerca de 4 milhões de mortes, 171 000 das quais na Europa (segunda causa de morte por doença respiratória). No que se refere a Portugal surgem, anualmente, mais de 120 000 casos de pneumonia. As pneumonias foram, em 2006, a principal causa de internamento por doença respiratória em Portugal (tab.5). Em 2010 registaram-se cerca de 40.000 internamentos, tendo aumentado cerca de 159% em 10 anos.

Tabela 5 – Evolução dos internamentos por pneumonia em Portugal (2006 a 2010)
(adaptado do relatório do ONDR 2011)

Anos	2006	2007	2008	2009	2010
Internamentos por pneumonia	34797	38995	38432	43065	39850

No ano de 2006 as pneumonias assumiram-se como a primeira causa de morte na população, por patologia respiratória, acima da mortalidade por cancro do pulmão. Por infeções das vias aéreas inferiores faleceram, em 2009, 5234 portugueses.

De acordo com o relatório do ONDR de 2006 que referia que a mortalidade por pneumonia diminuiu 18,10% na população portuguesa, entre 1998 e 2003, sugerindo uma mais correta abordagem terapêutica, os dados representados na tabela 6 comprovam que as pneumonias devem continuar a ser fator de preocupação dada a sua frequência e gravidade (tab.6).

Tabela 6 - Evolução dos óbitos por pneumonia em Portugal (2006 a 2010)
(adaptado do relatório do ONDR 2011)

Anos	2000	2001	2002	2003	2005	2006	2007	2008	2009
Óbitos por pneumonia	4645	3863	3538	3415	4648	5045	4610	5145	5234

1.3.3.1 Sintomas e diagnóstico

Os doentes referem como principais sintomas que levam à suspeita de pneumonia o início súbito de febre, frequentemente alta, com sudação, dor nas costas tipo pontada e tosse produtiva de expectoração esverdeada. Em estádios mais graves os doentes podem queixar-se de falta de ar e cansaço, mesmo fazendo esforços mínimos. Não obstante estes sintomas, os quadros clínicos nem sempre são assim tão singulares e, por exemplo, nas pessoas mais idosas pode não haver febre ou dor nas costas, apresentando-se o doente mais prostrado ou confuso e com descompensação de outras doenças associadas, tais como, por exemplo, diabetes ou insuficiência cardíaca. A confirmação do diagnóstico de pneumonia exige, de acordo com Boletim Respirar da ANTDR, Janeiro-Junho de 2009, a realização de uma radiografia do tórax.

Sempre que o diagnóstico de pneumonia é secundário, a mortalidade, dias de internamento e demora média é significativamente superior à dos doentes em que a pneumonia foi diagnóstico principal. Esta constatação aponta no sentido de que uma pneumonia, que desponte no contexto de outra doença que levou ao internamento, agrava a história natural, quer da doença de base, quer da pneumonia.

1.3.3.2 Causas e/ou agravamento

O boletim Respirar da ANTDR (Janeiro-Junho de 2009) refere que a principal causa das pneumonias, à semelhança de outras infeções, são as bactérias, destacando-se pela maioria dos casos o pneumococo ou *streptococcus pneumoniae*. Estas pneumonias,

quando tratadas adequadamente, têm bom prognóstico, evoluem para a cura e têm baixa mortalidade. Acredita-se também que outros microrganismos, como por exemplo os vírus, expliquem 10% das situações. Os fungos também podem provocar pneumonias, embora mais raramente e, geralmente, em doentes imunodeprimidos.

O persistente aumento na incidência de pneumonias poderá ser, parcialmente explicado, por diversos fatores: envelhecimento das populações, doenças crónicas, problemas de multirresistências e erros comportamentais. O aumento das resistências aos antibióticos não deve ser ignorado. De acordo com o relatório do ONDR de 2011, citando dados do *Eurostat* relativos a 2005/2006, referentes à percentagem de estirpes invasivas de *Streptococcus pneumoniae* resistentes à Eritromicina e à Penicilina, em Portugal, 18,9% de estirpes são resistentes à Eritromicina. Este valor considera-se elevado, só ultrapassado em 10 dos 27 países da União Europeia: Espanha, Itália, Luxemburgo, Hungria, Malta, Polónia, Finlândia, Roménia, Bélgica e França.

Em suma, a pneumonia edifica-se no agente infeccioso, porém há que considerar ainda outros fatores condicionantes ou facilitadores do aparecimento da patologia: a falência dos mecanismos de defesa do pulmão, as condições do ambiente exterior e interior, o ambiente socioeconómico, os comportamentos e a iatrogenia¹⁹.

1.3.3.3 Tipos de pneumonia

O boletim Respirar da ANTDR (Janeiro-Junho de 2009) menciona que a classificação das pneumonias é feita de acordo com vários critérios: etiológicos (pneumonia bacteriana, viral ou fúngica); radiológicos (pneumonia alveolar, broncopneumonia ou pneumonia intersticial); epidemiológicos e de acordo com o tipo de evolução (aguda, subaguda ou crónica). Os critérios epidemiológicos são os mais utilizados pelos médicos e relacionam as circunstâncias clínicas e o local onde a pneumonia é adquirida.

1.3.3.4 Tratamento

Ditosamente a quase totalidade dos casos de pneumonia tem tratamento, assentando a terapêutica em duas vertentes: no tratamento do agente da infeção e no tratamento de suporte para corrigir as alterações provocadas pela pneumonia. De acordo com o boletim Respirar da ANTDR (Janeiro-Junho de 2009), o tratamento da infeção é crucial

¹⁹ Iatrogenia é uma palavra que deriva do grego: o radical iatro (“iatrós”), significa médico, remédio, medicina; geno (“gennáo”), aquele que gera, produz; e “Ia”, uma qualidade. O significado mais aceite é o de que iatrogenia consiste num resultado negativo da prática médica
(Consultado em 26 de maio de 2012 em: <http://www.scielo.br/pdf/rbem/v31n2/09.pdf>)

e, na maior parte das vezes baseia-se na utilização de antibióticos, embora em situações próprias também se possam utilizar fármacos antimicrobianos com atividade antiviral ou antifúngica. As maiores dificuldades no tratamento da pneumonia resultam do diagnóstico tardio, com risco acrescido de morbilidade e mortalidade, e na utilização de fármacos antimicrobianos, e, em particular antibióticos, não adequados para o agente de infeção. Nos doentes tratados em regime de ambulatório (sem necessidade de internamento) é essencial que o esquema e a duração da terapêutica com antibióticos sejam respeitados, não devendo nunca interromper-se a medicação.

Os números da pneumonia tornam inquestionável a importância de medidas de minimização da multirresistência, medidas de prevenção, incluindo mais ampla vacinação contra a gripe e doença pneumocócica, medidas de higiene pessoal e coletiva e a investigação de novos antibióticos.

1.3.4 Tuberculose

Valente (2009) refere que a tuberculose é uma doença infecciosa causada por um micróbio, o *Mycobacterium tuberculosis*²⁰ (*M. tuberculosis*), também chamado bacilo da tuberculose ou bacilo de Koch (BK), pertencente à família das micobactérias.

Segundo Briz *et al.*, (2009), a tuberculose já é uma patologia antiga afetando a humanidade seguramente desde 2000 a.C., tendo sido identificadas, em algumas múmias egípcias, lesões características. Em alguns esqueletos humanos do neolítico datando de 6000 a 8000 a. C também se encontraram lesões sugestivas de tuberculose. Porém os mais antigos vestígios de lesões atribuíveis a tuberculose encontraram-se em bisontes americanos.

Apesar de ser uma patologia que afeta o humano há tantos anos e de, em 1882, Robert Koch, bacteriologista alemão, ter isolado pela primeira vez o agente causador da doença o *Mycobacterium tuberculosis*, também chamado, em sua homenagem, de bacilo de Koch (BK), a tuberculose continua a ser, segundo o relatório do ONDR de 2011, a principal causa de morte provocada por uma doença infecciosa curável.

Já em 1993 a OMS rotulou a tuberculose como um grave problema de saúde mundial, uma vez que um terço da população mundial se encontrava infetada. A partir desta data a tuberculose tem vindo a assumir uma relevância crescente como um problema de

²⁰ É uma bactéria que pertence a família das *Mycobacteriaceae*, que tem morfologia bacilar ou cocobacilar e é estritamente patogénica.
<http://www.ff.up.pt/toxicologia/monografias/ano0304/Tuberculose/doc/MYCOBACTERIUMTUBERCULOSIS.html>

saúde pública, pelo que se têm reunido esforços no sentido de combater esta doença. De acordo com Netto (2002), a OMS, com o intuito de controlar a doença, criou o programa STOP Tb, cujos colaboradores são a própria OMS, o Banco Mundial, a *Union International Against Tuberculosis na Lung Disease* (UICTB), o *Center for Disease Control* -Atlanta (CDC), a *Royal Netherlands Tuberculosis Association* (RNTA) e a *American Thoracic Association* (ATA).

O relatório do ONDR de 2007, tendo por base os dados da OMS, refere que em 2004 houve cerca de 114,6 milhões de doentes com tuberculose, 9 milhões dos quais novos casos, e 1,7 milhões de mortes. Em 2009 surgiram 9,4 milhões de novos casos (139 casos por 100 mil habitantes) e ocorreram 1,3 milhões de óbitos por tuberculose.

A realidade nacional evidencia, apesar da redução sistemática, valores ainda preocupantes. Esta tendência de decréscimo, embora lenta quando comparada com outros países europeus, foi mais notória entre 1957 e 1975, graças, segundo Briz *et al.*, (2009), ao início da intervenção programada contra a tuberculose.

Segundo Briz *et al.*, (2009), em Portugal, em 2006, foram notificados 3092 novos casos de tuberculose, o que corresponde à taxa de incidência de 29,4/100 mil habitantes. A leitura do gráfico da figura 3 permite-nos constatar a diferença entre o valor de 1997 (45,3%) e o de 2006 (29,4%).

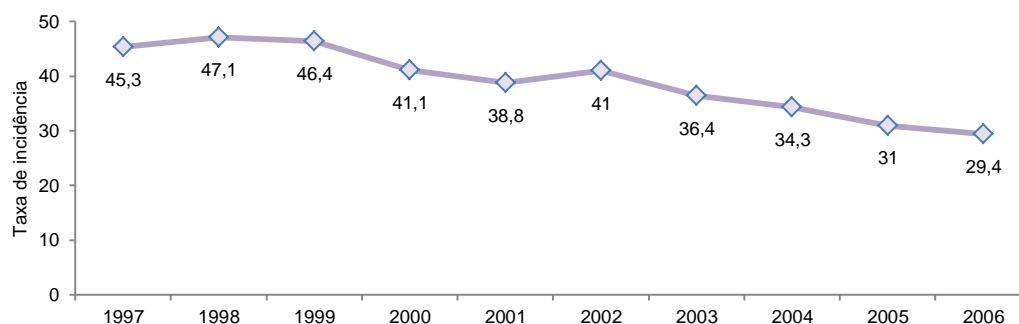


Figura 3 - Taxa de incidência da tuberculose no Continente e Regiões Autónomas (casos notificados)
Evolução na década de 1997-2006 (DGS, Ponto da Situação em Portugal, dados preliminares, março de 2007)

No ano de 2007 Portugal contribuiu com 2916 casos notificados, para os 9 milhões de novos casos anuais estimados no mundo, ao que corresponde a taxa de incidência notificada de 25,3 por cada 100 mil habitantes.

O relatório do ONDR de 2011 menciona que em Portugal, em 2010, contabilizaram-se 22 casos/100 mil habitantes, menos 11% do que na avaliação definitiva de 2009. O mesmo relatório afirma que, relativamente à tuberculose, Portugal registou um

decréscimo anual médio de 6,4%, consistente nos últimos 10 anos, mas ainda não se encontra abaixo da fasquia dos 20/100mil que lhe conferiria a categoria de país de baixa incidência. Apesar deste cenário, quando a comparação com os demais países se faz a partir da incidência estimada pela OMS (que é corrigida para o grau de sub-deteção), a nossa situação revela-se menos negativa pois, segundo o Relatório de primavera da OPSS²¹ de 2007, a nossa taxa de deteção é das melhores da Europa Ocidental, com 91%, e a taxa de sucesso terapêutico registou uma melhoria, situando-se acima da meta de 85% preconizada pela OMS.

1.3.4.1 Sintomas e diagnóstico

A incidência de tuberculose é, de acordo com Briz *et al.*, (2009), mais elevada em adultos jovens, com predomínio dos homens e, apesar da disparidade geográfica, os distritos de Lisboa e do Porto são os que se destacam pela maior incidência.

Esta patologia transmite-se maioritariamente por via inalatória, porém, embora mais raramente, o contágio pelo *Mycobacterium tuberculosis* também pode ocorrer por via digestiva, cutânea, conjuntival, amigdalina, placentária e genital. A tuberculose é uma doença de declaração obrigatória, que atinge sobretudo os pulmões, podendo também atingir outros órgãos e outras partes do nosso corpo, como os gânglios, os rins, os ossos, os intestinos e as meninges. Diagnosticar um doente tuberculoso, especificamente um bacilífero (doente que, ao tossir, elimina bacilos), e tratá-lo corretamente, curando-o, é eliminar uma fonte de infeção.

A infeção por *Mycobacterium tuberculosis*, em pessoas saudáveis, muitas vezes não causa sintomas, pois o sistema imunológico da pessoa atua para "cingir" as bactérias. Granito *et al.*, (2010) referem que a apresentação clínica da tuberculose pode ser distinta, dependendo do órgão atingido. Existem sintomas não característicos que são comuns às diferentes formas de apresentação, como o mal-estar geral, a anorexia, a astenia, a perda de peso, a febre e a hipersudorese noturna. Quando o pulmão é atingido espera-se que o doente manifeste tosse, dor no tórax e expectoração sanguínea ou sanguinolenta. O restante quadro clínico depende do órgão atingido pela doença.

²¹ O Observatório Português dos Sistemas de Saúde (OPSS) é constituído por uma rede de investigadores e instituições académicas dedicadas ao estudo dos sistemas de saúde. Tem como finalidade proporcionar a todos aqueles, que de uma maneira ou outra, podem influenciar a saúde em Portugal, uma análise precisa, periódica e independente da evolução do sistema de saúde português e dos fatores que a determinam. O propósito é facilitar a formulação e implementação de políticas de saúde efetivas.

Face ao seu caráter infetocontagioso, Bento *et al.*, (2011) defendem que o diagnóstico rápido e preciso da patologia e o início precoce do tratamento são fatores de grande importância para reduzir a morbidade, mortalidade e minimizar o risco de contágio.

O diagnóstico laboratorial é fundamentado nos seguintes métodos de diagnóstico, citados por Bento *et al.*, (2011): hemograma e bioquímica; radiologia; estudo micobacteriológico (direto e o cultural); identificação das estirpes; testes de diagnóstico rápido: testes de amplificação de ácidos nucleicos (TAAN); sensibilidade aos antibacilares; estudo bioquímico das amostras e anatomia patológica.

1.3.4.2 Causas e/ou agravamento

Há uma probabilidade que aponta que o bacilo terá começado por viver no solo, depois infectado os herbívoros e, mais tarde, infectado os humanos, através destes. Diversos estudos confirmam que os mais pobres são os que mais se infectam e desenvolvem a doença ativa, porém não é exclusiva dos mais desfavorecidos, havendo referências a figuras de classes mais abastadas. O incremento generalizado da prevalência da tuberculose está associado aos seguintes motivos: *“pobreza e a discrepância crescente entre ricos e pobres em várias populações e, nos países desenvolvidos, populações deslocadas para áreas urbanas; negligência na gestão da doença (deficiente capacidade de detecção, de diagnóstico e de cura); colapso das infraestruturas da saúde nos países com graves crises económicas ou com instabilidade civil; impacto da pandemia de VIH/sida”*²².

Quando o diagnóstico ou tratamento da doença não é atempado acelera-se a perpetuação da transmissão da tuberculose. As carências alimentares fragilizam o sistema imunitário, aumentando as hipóteses da infeção evoluir para doença. A sobrelotação, a precária higiene, com particular destaque para a deficiente ventilação das habitações e dos locais de trabalho, facilitam a transmissão da infeção. Paralelamente aos ainda tão numerosos casos de tuberculose há uma crescente inquietação que começou a emergir por volta de 1980, face à existência de estirpes multirresistentes em inúmeros países, as quais, segundo Granito *et al.*, (2010), se devem sobretudo a medidas de tratamento inadequadas/má *compliance* à terapêutica. A este respeito o relatório de 2007 do ONDR refere que, apesar de se pensar ser possível vencer a doença após a descoberta da estreptomicina em 1946, a verdade é que tal ambição é fantasiosa, dado que a

²² Tratamento da tuberculose: linhas orientadoras para programas nacionais (OMS, 2003).

epidemiologia da doença se liga não só à contagiosidade do bacilo como às condições sanitárias, sociais e educacionais das populações.

1.3.4.3 Tratamento/prevenção

Os regimes de tratamento recomendados da tuberculose pulmonar (TBP) ou tuberculose extrapulmonar (TBEP) são semelhantes, independentemente da localização do bacilo. A importância de definir a localização relaciona-se primariamente com o processo de registo e notificação.

Com o pertinente e inquestionável objetivo de reduzir a mortalidade e prevenir o aparecimento de novos casos de tuberculose a OMS impulsionou, desde a segunda metade da década de noventa do século XX, a implementação, a nível mundial, de uma estratégia conhecida como *DOTS (Directly Observed Therapy Short-course)*, seguida mais tarde pela Estratégia e o Plano Global Stop TB lançado em 2006. A DOTS foi, de acordo com Granito *et al.*, 2010, uma iniciativa a baixo custo e uma das medidas com maior sucesso a nível mundial, nos objetivos a que se propôs. Está descrito que a melhor forma de prevenção da tuberculose é a cura efetiva dos casos de infeção, de modo a evitar a contaminação de novos indivíduos saudáveis.

Portugal dispõe, como muitos outros países, de um programa que se enquadra na estratégia *DOTS* contemplando, este último, como principal intervenção para o controlo da tuberculose a utilização de quimioterapia *standard* de curta duração, adequada a cada caso, e na toma observada dos fármacos, pelo menos numa primeira fase. Outra forma de prevenção consiste na aplicação da vacina cuja preparação inicial foi efetuada em 1921 a partir de *Mycobacterium bovis* atenuado (bacilo de *Calmette-Guérin* ou BCG) e faz parte do nosso Plano Nacional de Vacinação, desde que este foi oficialmente implementado, em 1965. A terceira medida mais importante para o controlo da tuberculose consiste no tratamento da infeção latente nos doentes em risco de desenvolver infeção ativa (Granito *et al.*, 2010).

Quando alguém adoece por causa do micróbio da tuberculose e fica tuberculoso, o tratamento consiste na combinação de três medicamentos: rifampicina, isoniazida e pirazinamida. Este tratamento dura cerca de seis meses e deve ser sempre acompanhado pelo médico de família do centro de saúde (Portal da Saúde, 2005).

1.4 Ondas de calor e suas consequências sobre a saúde humana

“O impacto na saúde, em especial no agravamento de algumas patologias, gerado quer pelo comportamento de alguns elementos climáticos, quer pela qualidade do ar, e, os prejuízos para o dinamismo urbano causados por alguns extremos de precipitação, serão o nosso veículo de retorno à ideia de que, afinal, não somos imunes às consequências das nossas ações sobre o meio.”²³

Investir na saúde, prevenindo a doença ou o seu agravamento, implica considerar os fatores que a determinam. Esta interpretação tem servido de alicerce a numerosos estudos que se têm desenvolvido no sentido de decifrar as relações entre clima e saúde, assunto que emergiu já há cerca de 2500 anos com Hipócrates, o pai da medicina, que propôs a observação cuidadosa do ambiente físico em que se produzia a doença, o lugar, a estação do ano, o estado da atmosfera e outras relações, concluindo ainda que as mudanças climáticas causavam infeções e o surgimento de doenças como a gripe, diarreias virais, resfriados, pneumonias e surtos de meningite.

O homem precisa de regular a temperatura corporal (termorregulação²⁴). É essencial à sobrevivência a libertação de calor, em quantidade suficiente, para que a sua temperatura interna se mantenha em torno dos 37°C (homeotermia), com limites muito estreitos entre 36,1°C e 37,2° C, sendo 32°C o limite inferior e 42°C o limite superior.

A sensação de temperatura que o corpo humano sente é frequentemente influenciada por diversos fatores como a temperatura do ar, a humidade relativa, o vento, a radiação solar... Sempre que a temperatura ambiente aumenta, a evaporação do suor na pele é a forma mais eficaz de dissipação do calor. O aumento considerável do débito sanguíneo cutâneo é outro fator importante de regulação da temperatura, permitindo ao sangue venoso ser refrescado, favorecendo, deste modo, o arrefecimento corporal e limitando a elevação da temperatura interna. A expulsão normal de suor representa mais de 500 ml/24h e acompanha-se da perda de eletrólitos (sódio, cloro, potássio). Em ambiente seco e quente, as perdas podem alcançar os 5 a 10 litros de água. Todo o fator que impeça/dificulte a expulsão e evaporação do suor (desidratação, roupas, ausência de movimento) reflete-se negativamente na adaptação do indivíduo ao calor. Em situações de elevada humidade o suor não se evapora rapidamente pelo que o calor não é rapidamente libertado podendo-se agravar os problemas relacionados com o mesmo.

²³ (Monteiro, 1997)

²⁴ Mecanismos para regular a temperatura corporal.

Resumindo e, de acordo com Frota e Schiffer (2003), quando as trocas de calor entre o corpo humano e o ambiente ocorrem sem maior esforço, a sensação do indivíduo é de conforto térmico e a sua capacidade de trabalho é máxima. No entanto, se as condições térmicas ambientais forem adversas, vivenciando-se situações extremas de calor no verão e de frio no inverno, podem desencadear-se diversos problemas de saúde, inclusive cardiovasculares, cerebrovasculares e respiratórios. Os idosos, as crianças e as pessoas portadoras de doenças crônicas são mais vulneráveis, ao passo que os indivíduos com boa saúde suportam com mais facilidade as situações de *stress* térmico. A diminuição da sensação de sede e das capacidades de termorregulação por transpiração, bem como o menor controlo do equilíbrio hidroelectrolítico, tornam os idosos um grupo peculiarmente vulnerável pelo risco acrescido de desidratação associado. A frequente presença de várias patologias e terapêuticas associadas, e, em alguns casos, a perda de autonomia, limita-os na adaptação do comportamento ao calor. Numa situação de sobrecarga de calor interno ou ambiental, os mecanismos fisiológicos que mantêm a temperatura corporal podem fracassar e desencadear problemas de saúde como câibras (contrações dolorosas de grandes grupos musculares frequentemente dos membros inferiores), golpe de calor (hipertermia – temperatura superior a 40°C - e disfunção neurológica central), síncope (perda de conhecimento breve, que se resolve com o decúbito), exaustão pelo calor (sede intensa, cefaleias, ansiedade, náuseas e vômitos, fadiga, sudção profusa), edema das extremidades e *rash* cutâneo. O agravamento súbito das patologias preexistentes, nomeadamente cardiorrespiratórias é justificativo do aumento da mortalidade.

McGeehin e Mirabelli (2001) sublinham que os efeitos na saúde parecem estar associados à exposição do corpo humano a temperaturas elevadas e prolongadas, acima daquelas a que a população está familiarizada.

Em Portugal realizaram-se observações meteorológicas para o período de 1970-2000 e, de acordo com Miranda *et al.* (2002), constatou-se que desde 1970 que a temperatura média subiu em todas as regiões de Portugal, a uma taxa de cerca de 0,5°C/década, mais do dobro da taxa de aquecimento observada para a temperatura média mundial. Associada a este aquecimento global anda a ocorrência de eventos climáticos extremos, particularmente as ondas de calor que, embora ainda envoltas em alguma incerteza, se prevê venham a ocorrer, de acordo com estudos de organizações internacionais, com mais frequência e intensidade, constituindo um desafio em vários domínios, e, em especial no da saúde, cujos efeitos dependem do nível de exposição (frequência,

gravidade e duração), do total da população exposta e da vulnerabilidade dessa população.

A ocorrência de ondas de calor em Portugal não são exclusivas do presente, porém foi a partir da década de 90 que se registou uma maior frequência deste evento climático extremo. As ondas de calor de junho de 1981, julho de 1991 e julho/agosto de 2003, são as que, pela sua intensidade, duração, dimensão espacial e também pelos impactos socioeconómicos, merecem particular realce.

A onda de calor de 2003 foi a mais mortal de que há memória, com dados da DGS (2004) a apontar para um excesso global de óbitos estimado em 1953, dos quais 636 ocorreram no sexo masculino e 1317 no sexo feminino. Estes valores corresponderam a um excesso relativo de 43% dos óbitos esperados no conjunto dos dois sexos, de 27% no sexo masculino e de 61% no sexo feminino. Os grupos etários mais elevados foram os que registaram um excesso de óbitos mais significativo, ocorrendo no grupo de 75 e mais anos cerca de 1742 óbitos e no grupo de 65-74 anos mais cerca de 161 óbitos. Os dados da DGS (2004) não revelam valores estatisticamente significativos nos grupos etários mais baixos. Em todos os distritos se manifestaram os efeitos da onda de calor, embora com diferente expressividade. Os do interior, em termos relativos, registaram os valores mais elevados. Nos distritos de Castelo Branco, Évora, Guarda e Portalegre assinalaram-se aumentos relativos superiores a 80%, constituindo os mesmos uma área geográfica contínua no interior do território. O aumento absoluto do número de óbitos foi mais elevado no grupo das “Doenças do aparelho circulatório” (mais 758 óbitos). O grupo das “Doenças do aparelho respiratório” (mais 255 óbitos) e o conjunto de “Todas as neoplasias malignas” (mais 131,2 óbitos) ocuparam as posições seguintes.

No que respeita às admissões hospitalares e outros indicadores da morbilidade, os estudos elaborados são menos numerosos. Um estudo do ONS (2003) permitiu concluir que, em Portugal, durante a onda de calor de 2003, se registou um aumento de 10,8% dos atendimentos nos Serviços de Urgência, em comparação com o período correspondente em 2002.

Marton *et al.*, (2004) referem que numa avaliação retrospectiva dos internamentos no mês de agosto de 2003, registados num Serviço de Medicina, de um hospital central em Lisboa, se verificou que o comportamento do número diário de internamentos e da temperatura foi semelhante e que, dos 86 internamentos, 33 foram motivados por doença relacionada com o calor.

Ayoade (1986), citado por Souza e Neto (2008), salientou que a influência do clima na saúde humana dá-se tanto de forma direta, como indireta, positiva ou negativa. De forma direta, como a exposição a condições térmicas extremas, e, indireta, como a propagação de doenças transmitidas por vetores ou pela água.

Apesar de se considerar que alguns efeitos sejam positivos, como a diminuição da mortalidade associada a Invernos menos rigorosos (Langford e Bentham, 1995; Martens, 1998), espera-se que os efeitos negativos superem os positivos (McMichael e Githeko, 2001).

Muitos mais autores foram arrebatados por esta temática expondo-se, a seguir, algumas das principais conclusões dos estudos desenvolvidos.

Guo *et al.*, (2011) afirmam que a mudança climática é inequívoca, com um aumento generalizado quer na temperatura média, quer na variabilidade de temperatura ao longo do último meio século. Embora as alterações climáticas façam parte da história do nosso planeta, as que assistimos hoje, para além das causas naturais, como pequenas variações na órbita da Terra em torno do sol, variações na posição do eixo de rotação da Terra, flutuações na atividade solar e períodos de maior atividade vulcânica (Santos e Miranda, 2006), explicam-se pela elevada concentração de gases de efeito estufa na atmosfera, resultantes sobretudo da queima de combustíveis fósseis (ação antrópica). Segundo a OMS/OMM/UNEP (1996), citados por Guo *et al.*, (2011), prevê-se um aumento da frequência, intensidade e duração de eventos climáticos extremos (por exemplo ondas de calor, enchentes e ciclones) à medida que as mudanças climáticas continuam, sendo igualmente mais provável, ainda de acordo com Guo *et al.*, (2011) citando, Faegerman (2008), a ocorrência de padrões de clima instáveis (por exemplo uma queda/aumento significativo de temperatura) nas próximas décadas. Além de serem um problema ambiental enorme, as previsões para o futuro não são animadoras, esperando-se um contínuo aumento da temperatura média global da atmosfera (fig. 4).

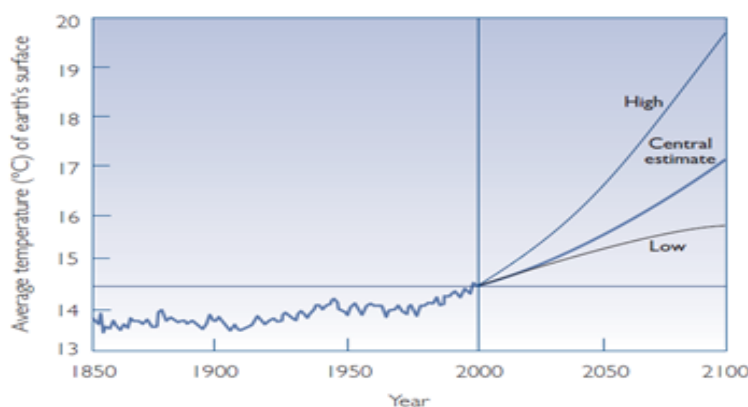


Figura 4 – Global temperature record, since instrumental recording began in 1860, and projection for coming century, according to Intergovernmental Panel on Climate Change

Fonte: (Global climate change and health: an old story writ large) A.J. McMichael

Mesmo acreditando no cenário menos terrífico, não se pode ignorar que as mudanças climáticas podem ter impactos significativos na saúde humana através de eventos climáticos extremos e mudanças socioeconómicas associadas, pelo que se assumem como novos desafios aos investigadores, profissionais de saúde e serviços de saúde (fig.5).

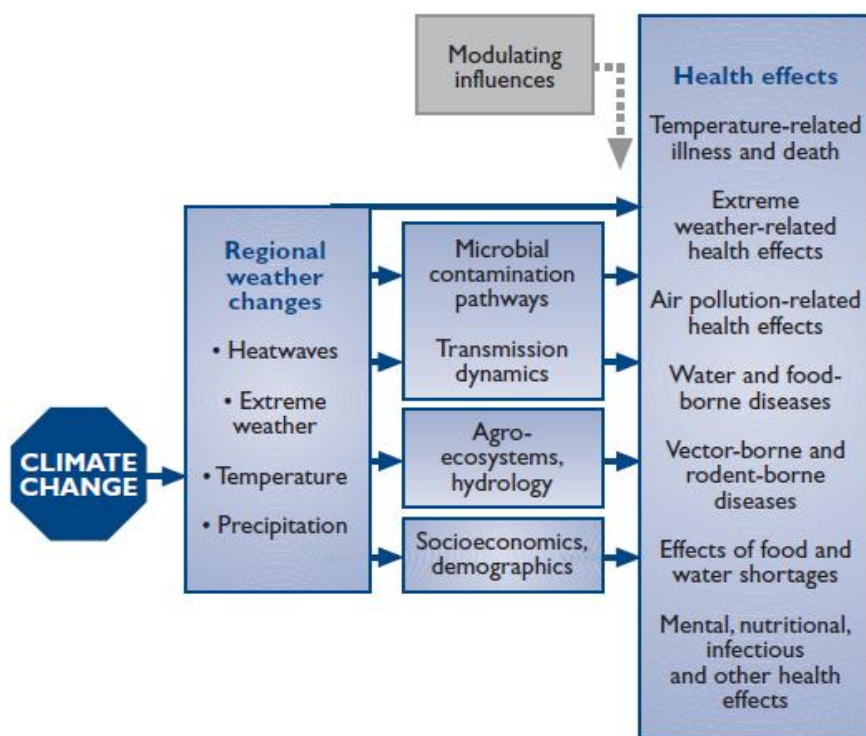


Figura 5 - In Climate change and human health Pathways by which climate change affects human health, including local modulating influences and the feedback influence of adaptation measures.

Source: adapted from Patz et al., 2000 (22)

Souza e Neto (2008), de acordo com Ayoade (1986), referem que os extremos térmicos e higrométricos acentuam a debilidade do organismo no combate às enfermidades, intensificando os processos inflamatórios, e, conseqüentemente, criando condições contagiosas. Ao contrário, o ar fresco (com temperatura amena, humidade e radiação moderada) apresenta propriedades terapêuticas. Todavia, a temperatura pode, para alguns tipos de doenças, mais do que qualquer outro elemento climático, ser o principal motivo para explicar a mortalidade infantil por doenças respiratórias e infeções respiratórias agudas.

Segundo Pitton e Domingos (2008), a revisão bibliográfica aponta para os possíveis efeitos maléficos de certos elementos climáticos nas condições respiratórias, nas doenças reumáticas, cancro de pele e distúrbios cardiovasculares.

É extremamente complexo avaliar as consequências das mudanças climáticas na saúde humana, pelo que, segundo McMichael (2003), a mesma deve ser feita de forma integrada e interdisciplinar, envolvendo profissionais de saúde, climatologistas, cientistas sociais, biólogos, físicos, químicos, epidemiologistas, entre outros, para dessa forma se analisar as relações entre os sistemas sociais, económicos, biológicos, ecológicos e físicos e as suas relações com as mudanças climáticas.

O Homem mostra variações individuais muito significativas no que respeita à sua adaptabilidade, o que interfere na sua maior ou menor sensibilidade ao tempo e ao clima, e, necessariamente, na sua saúde.

Diversos estudiosos têm-se debruçado sobre a relação entre estado de tempo, a morbilidade e a mortalidade registadas em vários países, com contextos climáticos e socioeconómicos muito diferenciados.

Hémon e Jouglé (2004), Chestnut *et al.*, (1998) e El-Zein *et al.*, (2004) procuraram identificar, nas suas investigações, o efeito das anomalias térmicas urbanas positivas durante a noite em momentos de episódios extremos de temperatura, porque ao dificultarem o natural arrefecimento noturno, sobrecarregam os sistemas de autodefesa dos seres humanos mais vulneráveis.

Kutschenreuter (1959) apontou para uma maior morbilidade em períodos de calor e frio extremo, em Nova Iorque, principalmente da população mais idosa e de crianças de 0 a 1 ano de idade. Tout (1980) no seu estudo sobre o índice de desconforto e a mortalidade em Londres, nos verões de 1976 e 1978, concluiu que o de 1978, sendo fresco, não provocou problemas de saúde relativamente ao calor, porém, durante o verão excecionalmente quente de 1976, especialmente o período entre 22 de junho e 9 de julho, verificou-se um aumento substancial da mortalidade por doença respiratória, cardíaca isquémica e acidentes vasculares cerebrais.

Jones *et al.*, (1982) compararam a morbilidade e mortalidade associada à onda de calor de julho de 1980, em St Louis e Kansas City, constatando que, comparativamente aos dados do mesmo mês, em 1978 e 1979, em que não ocorreram ondas de calor, a mortalidade por todas as causas aumentou 57% e 64%, respetivamente. Porém, nas áreas predominantemente rurais de Missouri, esse aumento foi de apenas 10%. Cerca de um em cada 1000 habitantes das duas cidades foi hospitalizado ou morreu de doenças relacionadas com o calor. As diferenças de mortalidade entre as áreas urbanas e as rurais estarão relacionadas com a temperatura mais elevada registada nas primeiras, o que se deve a um conjunto de fatores, incluindo a maior retenção de calor pelos

edifícios e pavimentos, maior concentração de pessoas, veículos e fábricas, bem como diminuição da perda de calor devido à menor velocidade média do vento.

Relativamente à onda de calor que ocorreu em Portugal em 1981, Falcão, *et al.*, (1988) apontou para uma provável forte relação entre a mesma e a mortalidade no distrito de Lisboa.

Ramlow e Kuller (1990) refletiram sobre a mortalidade em Allegheny County, PA, durante a onda de calor que ocorreu em julho de 1988, verificando um excesso de 107 óbitos face aos esperados. Todo o excesso de óbitos ocorreu em indivíduos com 65 e mais anos, destacando-se as mortes (78) em pessoas com mais de 75 anos.

Kalkstein e Smoyer (1993) debruçaram-se sobre o potencial impacto do aquecimento global em vários aspetos da saúde humana, prevendo um aumento da mortalidade associado ao calor nos quatro países em estudo, Estados Unidos, Canadá, República Popular da China e Egipto. Simultaneamente estes autores equacionaram o possível alastrar da oncocercose e da malária, duas doenças transmitidas por vetores, caso as temperaturas aumentem.

Outros autores como Semenza *et al.*, (1996), na sua investigação sobre as mortes em Chicago, durante a onda de calor de 1996, apuraram que as relacionadas com o calor aumentaram para as pessoas com problemas de saúde, as acamadas ou que eram incapazes de cuidar de si. Paralelamente correram mais riscos os que não saíam todos os dias de casa, que viviam sozinhos ou no piso superior dos edifícios. Os contactos sociais e a utilização de aparelhos de ar condicionado revelaram-se atitudes protetoras.

Com o objetivo de avaliar o impacto da onda de calor sobre a mortalidade, em Inglaterra e no País de Gales, durante julho e agosto de 1995, Rooney *et al.*, (1998) constataram que se registou um excesso de 619 mortes em todos os grupos etários, mas com maior significado nas mulheres e nas doenças respiratória e cerebrovascular. Paralelamente concluíram que o excesso de mortalidade em Londres foi significativamente superior ao registado em Inglaterra e País de Gales como um todo, situação esta provavelmente relacionada com o efeito de ilha de calor urbano e níveis mais elevados de poluição do ar.

A investigação efetuada por Smoyer (1998) sobre o impacto das ondas de calor, durante os anos 1980 e 1995, na mortalidade em St. Louis, Missouri, levou-o a concluir que a de 1980 foi mais grave e teve maior mortalidade associada do que a de 1995.

Num estudo elaborado por Martens (1998) procurou-se estabelecer uma relação entre a mudança na temperatura e a mortalidade cardiovascular e respiratória em 20 cidades. Os

resultados indicam que, para a maioria das cidades em análise, a mudança climática é suscetível de conduzir a uma redução das taxas de mortalidade devido à diminuição da mortalidade de inverno, sendo este efeito mais pronunciado para a mortalidade cardiovascular em idosos e em cidades com climas temperados ou frios.

Martens (1998), citando Bull e Morton (1975 e 1978), alude que em Inglaterra e País de Gales, no período de 1963-1966 e em Nova Iorque, no período de 1965-1968, as taxas de mortalidade por enfarte do miocárdio, derrames e pneumonia aumentaram significativamente quando a temperatura média subiu acima de 20°C. O efeito foi mais notório sobre os idosos, não sendo encontradas diferenças assinaláveis entre os géneros. Ainda Martens (1998), citando Langford e Bentham (1995), refere que num estudo feito em Inglaterra e País de Gales, no período 1968-1988, foram estabelecidas associações muito consideráveis entre a temperatura e a morte por bronquite crónica, pneumonia, doença cardíaca isquémica e cerebrovascular.

Um estudo de Nakai *et al.*, (1999) destacou que a mortalidade, no Japão, devido ao calor, ocorre principalmente em dias com picos de temperaturas acima dos 38°C, estando estas mortes dependentes, exponencialmente, do número de dias consecutivos com estas temperaturas. Verificaram ainda que mais de 50% dos óbitos registados ocorreram em crianças com 4 ou menos anos de idade e em indivíduos de idades avançadas com 70 ou mais anos de idade, independentemente do sexo, mostrando a vulnerabilidade destes grupos etários ao calor.

Guest *et al.*, (1999), num estudo sobre eventos climáticos extremos e mortalidade, nas 5 maiores cidades australianas, durante o período 1979-1990, confirmaram que o excesso anual é de 175 mortes para o limiar de 28°C.

Tendo ainda como pano de fundo a onda de calor de 1995 em Chicago, Semenza *et al.*, (1999) referem que durante a semana da onda de calor se registaram mais 1072 (11%) internamentos comparativamente à média das semanas e 838 (35%) mais do que o esperado entre os pacientes com 65 e mais anos. A maior parte deste excesso, 59%, esteve relacionado com a necessidade de tratamento para a desidratação, insolação e exaustão pelo calor. Com exceção para a insuficiência renal aguda, não se registaram outros diagnósticos significativamente elevados. Por outro lado, a análise das condições de comorbilidade²⁵ revelou um aumento de 23% nas admissões por doenças

²⁵ O termo comorbilidade é formado pelo prefixo latino "cum", que significa contiguidade, correlação, companhia, e pela palavra morbilidade, originada de "morbus", que designa estado patológico ou doença. Assim, deve ser utilizado apenas para descrever a coexistência de transtornos ou doenças, e não de sintomas.

cardiovasculares, 30% de diabetes, 52% de doenças renais, e, 20% de doenças do sistema nervoso subjacentes. Constataram ainda um aumento significativo, durante a semana da onda de calor, na admissão de pacientes com enfisema e epilepsia.

Garcia *et al.*, (1999) referem que a onda de calor que ocorreu em 1981, em Portugal, esteve associada positivamente a um excesso de cerca de 1900 óbitos registados em todo o país.

Smoyer *et al.*, (2000) verificaram que, nos dias com temperatura aparente acima dos 32°C, definidos como dias de *stress* por calor, a mortalidade de idosos (65 e mais anos), com exceção para Windsor, foi significativamente mais elevada em Londres, Kitchener-Waterloo-Cambridge, Hamilton e Toronto.

Os resultados obtidos com o estudo desenvolvido por Díaz *et al.*, (2001), sobre os efeitos das ondas de calor sobre a saúde dos idosos em Madrid (1986-1997), indicam que há um aumento da mortalidade até 28,4% por cada grau acima dos 36,5°C, com particular destaque nas mulheres com idade superior a 75 anos e mortalidade devido a causas circulatórias.

Também Huynen *et al.*, (2001) orientaram parte do seu estudo para o impacto das ondas de calor sobre a mortalidade na Holanda reconhecendo que, durante todas as ocorridas no período 1979-1997, a mortalidade aumentou significativamente para todas as causas de doenças, com particular ênfase para as respiratórias, sendo os idosos os mais afetados.

McGeehin e Mirabelli (2001) referem que modelos de clima-mortalidade indicam que as populações das cidades do nordeste e centro oeste dos EUA tendem a experimentar um maior número de doenças e mortes em resposta a alterações de temperatura no verão, e que, adaptações fisiológicas e comportamentais poderão reduzir a morbidade e mortalidade. Mais referem que as populações urbanas são as mais vulneráveis aos efeitos adversos provocados pelo calor sobre a saúde, e que, os idosos, as crianças, os pobres, as pessoas acamadas e as que se encontram a fazer determinada medicação estão particularmente em risco. A este propósito os autores são da opinião que algumas doenças e mortes poderão ser evitadas através de alterações de comportamento, incluindo o uso do ar condicionado e a ingestão de líquidos em maior quantidade.

Segundo os supramencionados autores, diversos estudos defendem que o impacto do calor sobre a morbidade é menos acentuado do que sobre a mortalidade. Durante a onda de calor de 1980, em Kansas City, registou-se um aumento de 5% nos internamentos. Durante a onda de calor de 1995, em Chicago, verificou-se que os

indivíduos com problemas cardiovasculares, doenças respiratórias, diabetes, doenças renais, enfisema, epilepsia e doenças do sistema nervoso corriam maior risco de hospitalização, o que comprova que o calor exacerba estas patologias.

Braga *et al.*, (2002), num estudo sobre o efeito do tempo nas mortes por problemas respiratórios e cardiovasculares, em doze cidades dos EUA, concluíram que, embora com impactos diferentes, os extremos de temperatura têm consequências sobre os enfartes do miocárdio e as mortes por doenças cardiovasculares. As temperaturas baixas não têm um efeito expressivo na mortalidade respiratória em cidades frias, porém o calor aumentou as mortes por problemas respiratórios.

No estudo desenvolvido por Díaz *et al.*, (2002) versando os efeitos dos dias extremamente quentes, entre 1986-1997, sobre as pessoas acima de 65 anos, em Sevilha, chegou-se à conclusão que a mortalidade por todas as causas aumentou 51% acima da média no grupo com mais de 75 anos, por cada grau acima dos 41°C. Os efeitos foram mais notórios nas doenças cardiovasculares do que nas respiratórias, e, mais nas mulheres do que nos homens.

Weisskopf *et al.*, (2002) desenvolveram uma investigação assente na comparação dos efeitos das ondas de calor de 1995 e de 1999 sobre a morbilidade e mortalidade em Milwaukee (Wis), concluindo que o número de óbitos em 1999 foi pelo menos 49% inferior aos previstos, tendo como referencial os registados durante a onda de calor de 1995. Os autores acreditam que essa redução na morbilidade e mortalidade não foram o resultado de diferenças entre as ondas de calor, mas sim das alterações na preparação e resposta no domínio da saúde pública.

Naughton *et al.*, (2002), num estudo sobre o impacto da onda de calor de 1999 na mortalidade em Chicago, concluíram que 53% dos pacientes tinham mais de 65 anos. Verificaram ainda que os fatores de risco, nas mortes relacionadas com o calor, foram o viver sozinho e não sair de casa diariamente. O mais importante fator de proteção foi a utilização do ar condicionado.

Basu e Samet (2002), na revisão bibliográfica que efetuaram sobre os estudos que manejavam o impacto do calor sobre a saúde humana, verificaram que as conclusões apontam para um aumento da mortalidade durante as ondas de calor, realçando ainda que as pessoas com doenças cardiovasculares e respiratórias têm maior risco de morte associado à exposição ao calor. Uma outra conclusão alerta para o maior risco que correm os idosos, as crianças e pessoas de baixo estatuto socioeconómico, enfatizando outros fatores de risco como o consumo de ansiolíticos, a existência de doenças mentais,

o viver sozinho ou nos andares mais altos dos prédios, e, ainda, a falta de meios de transporte e de aparelhos de ar condicionado.

O relatório francês do *Institut de Veille Sanitaire* (2003) reconheceu como fatores de risco para a morte relacionada com o calor, o isolamento social, a doença crónica (principalmente doença psiquiátrica, cardiovascular e respiratória), o uso de medicamentos que interferem com a termorregulação e a ausência de ar condicionado.

O aumento da temperatura também está associado, segundo Zamorano *et al.*, (2003), ao incremento de alérgenos produzidos pelas plantas, aumentando o número de casos de pessoas com respostas alérgicas e asmáticas.

Portugal esteve sujeito a uma onda de calor entre 8 e 22 de julho de 1991 e, embora com intensidade menor do que a de 1981, Paixão e Nogueira (2003) defendem que a mesma terá estado associada a um excesso de cerca de 1000 óbitos.

De acordo com Pitton e Domigos (2004), Durand-Dastés (1982), é da opinião que as doenças ou seu agravamento podem ser desencadeadas sob determinados tipos de tempo. Nicodemus *et al.*, (1987), com dados de Nova Iorque, para o ano de 1966, defendem que as taxas de mortalidade aumentam durante as severas ondas de calor.

Tendo como período de estudo os anos de 1982-2000 e como área geográfica de estudo a República Checa, Kyselý (2004) constatou também que o aumento da mortalidade por todas as causas, mas mais significativamente por causas cardiovasculares, esteve associado à ocorrência de ondas de calor. Os resultados evidenciaram ainda que as mulheres foram as mais vulneráveis.

A onda de calor que ocorreu em França, em 2003, despertou o interesse de Hémon e Jouglu (2004), que concluíram que a onda de calor em França provocou a morte de cerca de 15 000 indivíduos, com reflexos mais significativos na população mais vulnerável.

Lugo-Amador (2004) assinala que os doentes crónicos, os idosos, as crianças e as pessoas com nível socioeconómico mais baixo constituem subgrupos onde a relação calor ambiental e risco de morte é ainda mais notória.

Ainda na mesma linha de pensamento Grize *et al.*, (2005) confirmaram que durante as ondas de calor de 2003 se verificou um aumento estimado de 7% em todas as causas de mortalidade na Suíça, no entanto com diferenças regionais e etárias. O excesso de óbitos foi limitado à região a norte dos Alpes, para os habitantes das cidades e áreas suburbanas, e foi mais acentuado entre os idosos e os habitantes de Basileia, Genebra e Lausanne. Em Basileia e Genebra a combinação de temperaturas diurnas e noturnas,

superiores a 35°C e 20°C respetivamente, poderão ajudar a explicar as diferenças regionais no que respeita ao excesso de óbitos.

Páldy *et al.*, (2005) investigaram a relação entre o estado de tempo e a mortalidade diária em Budapeste, entre 1970-2000, dando especial atenção aos efeitos das ondas de calor. Nos últimos 30 anos a variabilidade diária no verão e as temperaturas mínima e máxima diárias de Budapeste têm aumentado significativamente. A cada 5°C de aumento na temperatura média diária, acima dos 18°C, aumenta o risco de mortalidade total em 10,6%, aumenta em 18% o risco de mortalidade por doença cardiovascular e em 8,8% a mortalidade por doença respiratória.

Fouillet *et al.*, (2006), na investigação que desenvolveram sobre o excesso de mortalidade em França, relacionada com a onda de calor de agosto de 2003, concluíram que entre os dias 1 e 20 se registou um excesso de 15 000 óbitos, com maior expressividade nas residências ou lares, do que nos hospitais, nos indivíduos viúvos, solteiros e divorciados, do que nos casados. As doenças cardiovasculares, distúrbios mórbidos indefinidos, as doenças respiratórias e as do sistema nervoso foram as que, mais marcadamente contribuíram para o excesso de mortalidade. Mais defendem os autores que a idade está correlacionada com problemas de saúde e morte prematura durante as ondas de calor.

Segundo Vandentorren *et al.*, (2006), durante a onda de calor que afetou a França em agosto de 2003, os principais fatores de risco para os idosos foram a falta de mobilidade, problemas de saúde pré-existente, falta de isolamento térmico, dormir no piso superior e temperatura em volta do prédio. Indumentária fresca, utilização de sistemas e técnicas de arrefecimento foram fatores de proteção. Estas conclusões alertaram para a importância de informação sobre a necessidade de ajustar as rotinas diárias durante as ondas de calor, bem como planeamento urbano que contemple o isolamento dos edifícios.

Tan *et al.*, (2007), no estudo que desenvolveram sobre o impacto das ondas de calor de 1998 e 2003, em Shangai, confirmaram que o elevado número diário de mortes está frequentemente associado ao tempo muito quente, com particular destaque para o ano de 1998. Apesar da poluição do ar contribuir para o excesso de óbitos, a relação entre temperatura e mortalidade é mais expressiva, do que entre poluição atmosférica e mortalidade. O menor número de óbitos ocorridos durante a onda de calor de 2003, comparativamente aos registados aquando da onda de 1998, deve-se, na opinião dos autores, à existência de um sistema de alerta para as ondas de calor, bem como a uma

melhoria significativa das condições de vida em Shangai, destacando-se o uso do ar condicionado.

Num estudo sobre o impacto na mortalidade, das mais importantes ondas de calor ocorridas em França entre 1971-2003, Rey *et al.*, (2007) concluíram que a mortalidade aumentou para quase todas as causas de morte e todas as idades, porém com particular destaque nos indivíduos com mais de 55 anos e nas mulheres com mais de 75 anos. A mortalidade mais significativa relacionou-se com doenças respiratórias, doenças do sistema nervoso, distúrbios mentais, doenças infecciosas, endócrinas e nutricionais.

Ainda relacionado com o impacto da onda de calor de 2003 sobre a mortalidade, Hutter *et al.*, (2007) estudaram a situação em Viena e constataram um aumento da mortalidade em todas as idades, com significado mais evidente no sexo feminino e na população com mais de 65 anos.

Mastrangelo *et al.*, (2007) também se preocuparam em estabelecer uma relação entre a ocorrência de ondas de calor e a morbidade associada a esse evento climático extremo. As principais conclusões indicam que, tanto as doenças de calor como as respiratórias parecem estar mais correlacionadas com a duração da onda de calor do que com a intensidade. Outro ponto forte da investigação evidencia que, tendo por base a multiplicidade de ondas de calor ocorridas no ano de 2003, a taxa de internamentos por doenças de calor e respiratórias registaram um aumento tanto na primeira onda de calor (início de junho) como na última (agosto). Esta constatação contraria a ideia geral de que as primeiras ondas de calor de verão são mais mortais do que as seguintes e sugere que quaisquer mudanças nas adaptações fisiológicas ou comportamentais, após a exposição inicial a elevadas temperaturas, não conseguiram evitar internamentos aquando da ocorrência de novas ondas de calor. Diversos estudos sobre a relação entre ondas de calor e mortalidade evidenciam um aumento da mortalidade por doença cardiovascular ou cerebrovascular, enquanto a desidratação, a insuficiência renal aguda e as doenças respiratórias motivaram os principais internamentos em indivíduos de idade.

Linares e Díaz (2007) debruçaram-se sobre o impacto das temperaturas elevadas nas admissões em hospitais, em comparação com o impacto sobre a mortalidade em Madrid. Os autores consideram que, embora os planos de prevenção para as ondas de calor tenham, como principal objetivo, evitar mortes é de igual forma importante conhecer o impacto das temperaturas elevadas nas admissões hospitalares para acionar os planos de alerta hospitalares. Os resultados da investigação permitiram concluir que a

temperatura acima da qual a mortalidade aumenta, também coincide com o aumento das admissões hospitalares. Porém, o comportamento dos internamentos é diferente do da mortalidade. O aumento dos internamentos por todas as causas e grupos de idades é, claramente, menor do que a verificada para a mortalidade, com particular destaque para as doenças do aparelho circulatório. De acordo com os resultados do estudo de Garcia *et al.*, (2005), os autores referem que, em Madrid, sempre que a temperatura máxima foi superior a 36,5°C, a mortalidade em todos os grupos etários e por todas as causas aumentava 21,5%, enquanto o aumento dos internamentos não chegaram aos 5%.

Os resultados da investigação de Linares e Díaz (2007) sugeriam ainda que as pessoas, após a exposição a temperaturas elevadas, morriam rapidamente por doenças circulatórias antes mesmo de ser admitidas num hospital. Outra razão apontada foi a possível falta de camas nos hospitais, sendo, no entanto, colocada de parte a partir do momento em que se verificou que o mesmo não acontecia nos internamentos por todas as causas, inclusive pelas de ordem respiratória. Desta forma confirmaram também que os efeitos das temperaturas elevadas sobre as doenças do foro circulatório são imediatos, enquanto os experimentados sobre as doenças respiratórias são a mais longo prazo devido aos mecanismos biológicos envolvidos, verificando-se uma exacerbação de patologias anteriores e necessariamente uma maior necessidade de internamento. Ainda Linares e Díaz (2007), com base no estudo desenvolvido por Díaz *et al.*, (2002), referem que estudos realizados em Madrid, com grupos etários acima dos 75 anos ou entre os 65 e 74 anos, mostraram que a mortalidade resultante de doenças cardiovasculares surge no dia ou no dia seguinte à ocorrência das ondas de calor, enquanto as resultantes das doenças do sistema respiratório podem ocorrer até 4 dias depois.

Com o objetivo de verificar se os impactos das ondas de calor sobre a mortalidade em França, se haviam alterado desde as ondas de calor do verão de 2003, Fouillet *et al.*, (2008) compararam o excesso de óbitos durante a onda de calor de 2006 (11 a 28 de julho) com os valores esperados, concluindo que os mesmos foram manifestamente inferiores. Esta diferença de valores pode sugerir, segundo os autores, uma menor vulnerabilidade da população às temperaturas elevadas, provavelmente relacionada com a sensibilização da população para os perigos das temperaturas elevadas, as medidas preventivas por parte das autoridades e instituições de saúde e ainda a criação de sistemas de alerta para as ondas de calor.

Conceição e Bitencourt (2008), ao investigar a influência das temperaturas elevadas, com medições padrão, estando a pessoa à sombra em condições de tempo fraco, comprovaram que o seu aumento está fortemente associado ao agravamento de algumas patologias. Cheng *et al.*, (2008) concluíram que os extremos de temperatura apresentam um maior risco para a saúde humana, quer durante as ondas de calor, como vagas de frio, do que a poluição do ar. Os resultados do seu estudo evidenciam que, em Montreal e Toronto, a mortalidade média diária dos dias mais quentes foi duas vezes mais elevada do que as que se incluem nos tipos climatéricos associados com a poluição do ar.

Hertel *et al.*, (2008) concluíram que durante a onda de calor europeia de 2003, em Essen, Alemanha, o risco diário relativo de morte aumentou em todas as causas. Nas causas de origem respiratória traduziu-se num efeito aditivo da onda de calor, porém na mortalidade por doenças cardiovasculares e neoplásicas não se verificou um efeito significativo. Para todas as causas de morte, incluindo a cardiovascular, o risco diário relativo apresentou um padrão semelhante, aumentando aquando do início da onda de calor, atingindo o pico no dia 9 de agosto, data a partir da qual voltou a diminuir. Quanto à mortalidade respiratória, o seu aumento foi mais lento, com um pico alguns dias após a onda de calor. O comportamento da mortalidade por neoplasias não demonstrou nenhum padrão evidente.

Linares e Díaz (2008) verificaram que a mortalidade, em pessoas com menos de 64 anos de idade está também associada às temperaturas elevadas, pelo que os planos de prevenção não devem ser focados exclusivamente nos idosos.

Rey *et al.*, (2009) procuraram identificar as razões da heterogeneidade espacial da mortalidade em França associada à onda de calor de 2003, concluindo que o índice de exposição ao calor foi maior nas áreas mais urbanizadas, porém com diferenças assinaláveis entre os cantões, sendo nos mais desfavorecidos que se registaram os valores mais elevados de mortalidade.

Schifano *et al.*, (2009) ao investigarem as características sociodemográficas e médicas pré-existente, num grupo de idosos de Roma, e, a sua possível influência no risco de mortalidade durante as ondas de calor, concluíram que no grupo etário dos 65-74 anos o risco é maior entre os solteiros e os que já haviam sido internados por motivos de doença pulmonar crónica ou desordens psiquiátricas. No grupo de idosos com 75 e mais anos, os que manifestaram maior vulnerabilidade ao calor continuaram a ser os solteiros e com mais significado as mulheres. A diferença no risco face ao calor revelou, ainda, uma maior vulnerabilidade entre aqueles com um passado de internamentos motivados

por diabetes, doenças do sistema nervoso central, distúrbios psiquiátricos ou doenças cerebrovasculares.

Michelozzi *et al.*, (2009), num estudo subordinado aos efeitos do calor sobre os internamentos por doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e respiratórias, em doze cidades europeias, constataram que, na maioria delas, com o aumento da temperatura ocorreu um aumento dos internamentos por causas respiratórias, particularmente nos mais idosos. No que se refere aos internamentos por causas cardiovasculares e cerebrovasculares, não se encontrou uma relação entre o aumento das temperaturas e o aumento dos internamentos. A este respeito, os autores referem ainda que, as diferenças dos valores de mortalidade e internamentos podem estar relacionadas com mecanismos fisiopatológicos que determinam um efeito imediato ou não, da exposição ao calor. Realçaram ainda que, a mortalidade cardiovascular, durante os dias quentes, tende a ocorrer subitamente em pessoas cujo estado de saúde está debilitado. Pelo contrário a mortalidade por causas respiratórias tende a atingir o pico mais tarde, com efeitos observados até 3 semanas após a exposição.

Esteves (2010) menciona que Rumel *et al.* (1993) quantificaram a influência que as temperaturas elevadas podem ter no aumento de internamentos de indivíduos com algumas patologias, nomeadamente com o aumento de enfartes do miocárdio, relativo ao número total de internamentos.

Sunyer (2010) argumenta que durante a onda de calor que afetou a Europa, em 2003, se registou um aumento da mortalidade com a idade, independentemente da causa ou género, o que se prenderá com um maior *stress* provocado pelas elevadas temperaturas sobre o sistema cardiovascular e respiratório, particularmente dos idosos, com menor capacidade de termorregulação.

Na investigação de Tong *et al.*, (2010) é referido que a temperatura mais elevada registada em Brisbane, na Austrália, aquando da onda de calor de 2004, foi de 42°C, enquanto no período de 2001-2003, a mais elevada foi de 34°C. Os autores verificaram uma forte relação entre a exposição ao calor durante a onda de calor de 2004 e o aumento da mortalidade, tendo contribuído também para este comportamento, embora de forma pouco expressiva, a exposição ao O₃²⁶.

²⁶ Segundo a Wikipédia, o ozono (O₃) é uma molécula composta por três átomos de oxigénio, que quando presente na troposfera é um perigoso poluente que provoca problemas respiratórios. (Consultado em 31 de maio de 2012, em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ozónio>)

Nas investigações que desenvolveram, Huang *et al.*, (2010), compararam os valores da mortalidade em Shanghai, durante a onda de calor em 2003 (19 de julho a 6 de agosto), com os registados em datas em que não ocorreram ondas de calor (28 de junho a 9 de julho e 16 a 22 de agosto), concluindo que houve um aumento da mortalidade, com impacto mais notório nas doenças cardiovascular e respiratória e na população com mais de 65 anos e sem diferenças significativas no que respeita ao género. Estas conclusões implicam, segundo os autores, a implementação de programas de saúde pública, a fim de minimizar os impactos de futuras ondas de calor sobre a saúde dos habitantes de Shanghai.

Kim (2010), num estudo em que pretendeu relacionar as temperaturas elevadas com o aumento da mortalidade em seis cidades da Coreia do Sul, também reforçou a importância dos sistemas de alerta para as temperaturas elevadas, a fim de minimizar os impactos na saúde, particularmente dos mais idosos.

De acordo com D'Ippoliti *et al.*, (2010), tendo por base os principais resultados do projeto *Euroheat* (melhoria das respostas de saúde pública às condições meteorológicas extremas/ondas de calor), o efeito das ondas de calor mostrou grande heterogeneidade geográfica entre as nove cidades europeias em estudo. Considerando todos os anos, exceto 2003, o aumento da mortalidade durante os dias de onda de calor variou entre 7,6% em Munique, e os 33,6% em Milão. Agrupando os resultados verificou-se que o impacto das ondas de calor, na mortalidade total, foi mais significativo nas cidades mediterrânicas (+ 21,8%) do que nas do norte (+ 12,4%). Verificou-se ainda um aumento da mortalidade diária com a idade, havendo uma maior vulnerabilidade das mulheres face às ondas de calor. Uma outra conclusão indica que, na maioria das cidades, as ondas de calor tiveram efeitos mais significativos sobre a mortalidade respiratória do que cardiovascular.

Almeida *et al.*, (2010) debruçaram-se sobre o impacto da temperatura aparente²⁷ na mortalidade diária do Porto e Lisboa, entre abril e setembro, de 2000 a 2004, e concluíram que a média de mortes por todas as causas é superior em Lisboa, refletindo o facto de ser mais povoada. No que respeita à mortalidade por causas cardiovasculares, as mesmas representavam 40% e 30% do total das mortes em Lisboa e Porto,

²⁷ A temperatura aparente ou conhecida do inglês como *Heat Index*, é um índice do desconforto térmico baseado na temperatura ambiente e no ponto de orvalho (Kalkstein and Valimont, 1986; Steadman, 1979).

Este indicador utiliza uma relação matemática entre a temperatura do ar e a humidade relativa para avaliar a qualidade de conforto face a determinadas temperaturas, isto porque o corpo humano ao arrefecer através da transpiração, valores elevados de humidade relativa prejudicam a evaporação e consequentemente retém o calor no corpo.

respetivamente. O maior risco para as doenças cardiovasculares, em Lisboa, poderá ser parcialmente explicado, quer pela sua temperatura naturalmente mais elevada, bem como por ser mais urbanizada e com maior densidade de construção em altura, condições que intensificam o efeito de ilha de calor urbano.

A mortalidade devida a problemas respiratórios representou, no total dos óbitos, 6,5% em Lisboa e 8,3% no Porto, estando, esta última, possivelmente associada, segundo os autores, às maiores concentrações médias de PM10²⁸ e O3. Durante a onda de calor de 2003 que afetou a Europa, o número de óbitos em excesso, em Lisboa, rondou os 400 e, no Porto, os 183. Apesar de Lisboa ser, à data, uma das poucas cidades com um sistema de alerta para as ondas de calor, a mortalidade revela a maior vulnerabilidade da população de Lisboa. Uma outra conclusão da investigação de Almeida *et al.*, (2010) aponta, tanto em Lisboa como no Porto, para um aumento mais acentuado da mortalidade por causas cardiovasculares e respiratórias, para o grupo com mais de 65 anos.

1.5 Fatores de vulnerabilidade face às ondas de calor

Ao longo da história o Homem tem-se adaptado às mudanças climáticas, no entanto, dentro das populações há diferenças no que respeita à vulnerabilidade individual e colectiva, face a eventos climáticos extremos. Todos os indivíduos, uns mais do que outros, são vulneráveis. A vulnerabilidade é uma predisposição, é algo inerente ao indivíduo, apresentando diferenças em função de uma teia de complexas relações, entre variáveis de índole biogeofísica, cultural, social, fisiológica e económica.

No relatório do IPCC (2007) sobre as mudanças do clima são feitas alertas para as consequências da previsão de ocorrência de fenómenos climáticos extremos, mais intensos e frequentes, salientando a maior vulnerabilidade das populações com altas taxas de doença e debilidade.

O conceito de vulnerabilidade, já explicitado no ponto referente aos objetivos da investigação, é utilizado em áreas tão diversas como o direito, a economia, a segurança alimentar, a medicina, a prevenção de desastres naturais...

²⁸ Segundo a Wikipédia, as PM10 são um tipo de partículas inaláveis, de diâmetro inferior a 10 micrómetros (µm), e constitui um elemento de poluição atmosférica. Podem penetrar no aparelho respiratório, provocando inúmeras doenças respiratórias.

(Consultado em 31 de maio de 2012, em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/PM10>)

Cutter (1996) identifica um leque de dezoito definições diferentes, sendo, porém, a que a seguir se apresenta, a que consideramos estar mais próxima da temática em estudo: *Vulnerability is the degree to which a system is susceptible to, and unable to cope with, adverse effects of climate change, including climate variability and extremes. Vulnerability is a function of the character, magnitude, and rate of climate change and variation to which a system is exposed, its sensitivity, and its adaptive capacity* (IPCC, 2007).

A este respeito, contemplando as variáveis sensibilidade e a capacidade de adaptação (apesar de não contemplar a exposição), Blaikie *et al.*, (1994) definem vulnerabilidade como a capacidade de um grupo social ou indivíduo lidar, antecipar e recuperar-se de impactos de um desastre natural.

Dada a definição de vulnerabilidade determinada pela exposição, a sensibilidade e a capacidade de adaptação, os estudiosos deparam-se com maiores dificuldades na sua avaliação ou medição (Patt *et al.*, 2009, Schröter *et al.*, 2005). Avaliar a vulnerabilidade assume-se como uma etapa muito importante para a delineação de políticas de prevenção, as quais devem considerar que a mesma varia entre lugares e pessoas.

A vulnerabilidade dos indivíduos, bem como a gravidade dos eventos climáticos extremos, que se prevê mais frequentes e intensos, e que já foram associados a um elevado número de óbitos, implica conhecer, o melhor possível, todas as relações intrínsecas aos eventos climáticos extremos e saúde humana.

Benzie *et al.*, (2011) defendem que os fatores que determinam a vulnerabilidade da população, face às alterações climáticas, são complexos e as relações entre eles são difíceis de destrinçar. A este respeito, os autores enumeram os seguintes fatores: a idade, o sexo, a raça, a etnia, a classe social; os níveis de saúde e educação; o acesso a recursos, informação e conhecimento; poder político e representação; níveis de capital social e acesso a redes sociais; infraestruturas do bairro e qualidade de habitação.

A leitura da revisão bibliográfica, feita no item que aborda os impactos das ondas de calor sobre a saúde humana, evidencia a maior vulnerabilidade de alguns indivíduos face à ocorrência de ondas de calor, mais concretamente as crianças, os idosos, os que já padecem de problemas de saúde e os socialmente mais desfavorecidos. Também Brown e Walker (2008) defendem a anterior ideia afirmando que, essa constatação tem sido sistematicamente demonstrada em relação ao impacto das ondas de calor. A dimensão da família também foi apontada por alguns autores como fator de vulnerabilidade, sendo mais vulneráveis as pessoas que vivem sozinhas.

No que aos níveis de educação diz respeito, Chestnut *et al.*, (1998), não lhes atribuem uma relação direta entre ondas de calor e mortalidade, porém defendem que as mesmas determinam diferenças nas condições de vida, assumindo estas, uma relação com a saúde.

A importância de frequentar a escola foi vigorosamente defendida em Portugal pelos ideais e princípios republicanos, da qual se destaca, segundo Pires *et al.*, (1991), a declaração “*o homem vale sobretudo pela educação que possui, porque só ela é capaz de desenvolver harmonicamente as suas faculdades de maneira a elevarem-se ao máximo em proveito dele e dos outros.*” Desta forma percebe-se facilmente que, quanto maior o grau de ensino, mais facilidade o cidadão tem em compreender os riscos que corre, os alertas emitidos e avaliar eventuais sintomas que estejam associados à ocorrência das ondas de calor, podendo dessa forma agir em consonância, para mitigar os efeitos adversos sobre a sua saúde.

A atenção face à vulnerabilidade é frequentemente apontada para as características dos indivíduos. Porém, a mesma pode ser muito distinta, pois os contextos biogeofísicos e socioeconómicos são diversos. Hajat *et al.*, (2007) alertam, tal como outros autores, para o contributo das ondas de calor no agravamento da poluição do ar, mais notoriamente nas cidades do que nos espaços rurais.

Jaime Lerner afirmou que “A maior atração de uma cidade é a qualidade de vida dos seus moradores.” De facto, a convicção de encontrar nas cidades uma melhor qualidade de vida alimentou o sonho, nem sempre tornado realidade, de tantos que escolheram estes espaços como palco das suas vidas. A história comprova que o crescimento das cidades se fez, após a Revolução Industrial, a um ritmo estonteante. A urbanização, segundo Monteiro (2010), para além de corresponder a um processo de transformação profunda do ponto de vista social, significa também um processo de grande transformação territorial já que pressupõe a acomodação, num suporte espacial muito restrito, de um conjunto numeroso e diversificado de pessoas e atividades.

O processo de urbanização tem desencadeado, de acordo com diversos autores, Lowry (1967), Lombardo (1985), Oke (1987) e Pitton (1997), diferenças microclimáticas nas cidades. A concentração de um elevado número de indivíduos e atividades geradoras de calor, num espaço tão limitado, como são os espaços urbanos, implica uma metamorfose do território, assente numa redução das áreas verdes e impermeabilização do solo, posteriormente ocupado com uma panóplia de edificações verticalizadas, que

desencadeia, segundo Alcoforado e Dias (2001), uma modificação dos elementos atmosféricos, com reflexos na saúde e conforto humanos.

O clima dos espaços urbanos é um fator essencial de qualidade de vida dos seus residentes, que resulta da modificação das condições climáticas regionais impulsionadas pelas características do espaço urbano. Uma das modificações a realçar é, de acordo com Moreira (2011), a mudança do balanço energético natural e a propagação da radiação solar por reflexão, difusão e absorção, tanto pela quantidade de obstáculos que encontra como pela irregularidade das superfícies, como pela composição química da atmosfera que tem de atravessar, como ainda pela menor disponibilidade de água e de vegetação ou ainda pelas inúmeras fontes adicionais de calor. Desta conjugação de fenómenos surgiu a necessidade de designar esse novo “tipo” de clima dos espaços urbanos, como clima urbano²⁹, que se tipifica por ganhos de energia resultantes das atividades humanas, superiores às perdas, que originam o desequilíbrio do balanço energético, isto é, registam-se, de acordo com Moreira (2011), alterações no regime das temperaturas diurnas, havendo uma menor discrepância entre as temperaturas mínimas e máximas, uma ausência de picos ao nascer e ao pôr do sol e um menor arrefecimento noturno do que nas áreas rurais. A este respeito Modna e Vecchia (2003) e Oke, (1987), destacam o fenómeno apelidado de ilha de calor, característica particular do clima urbano, e que diz respeito ao aumento do gradiente horizontal da temperatura do ar, na zona urbana, em relação às áreas circundantes não urbanizadas.

A este propósito, Monteiro (1997) e Solecki *et al.*, (2005), afirmam que as áreas agrícolas, florestais, áreas com água entre outras, produzem e acumulam menos energia do que as áreas urbanizadas, estando estas últimas mais suscetíveis ao despoletar das ilhas de calor. No que respeita à cobertura vegetal não é de ignorar o seu imprescindível papel na garantia das condições de saúde da população, clarificado e validado por muitas razões, sendo uma delas, segundo Modna e Vecchia (2003), o impedimento do aquecimento do solo, bem mais significativo do que o promover do seu arrefecimento por evapotranspiração, uma vez que as temperaturas elevadas desencadeiam nos vegetais o fechamento dos estómatos, evitando que as folhas percam água para o ambiente. Monteiro (2010) reforça a importância dos espaços verdes na mitigação das anomalias térmicas positivas em espaços urbanizados. Tzoulas *et al.*, citando (Takano,

²⁹ Andrade, (2005) citando (Landsberg, 1981; Oke, 1987; 1988; Kuttler, 1988 e Arnfield, 2003) refere que *o clima urbano resulta das modificações que as superfícies, materiais e as atividades das áreas urbanas provocam nos balanços de energia, massa e movimento.*

et al., 2002; Tanaka *et al.*, 1996), referem que vários estudos epidemiológicos, controlados por idade, sexo, estado civil e estatuto socioeconómico, têm evidenciado uma relação positiva entre a longevidade dos idosos e os espaços verdes.

O atrás mencionado não nos envolve em dúvidas sobre os efeitos mais nocivos das ondas de calor na saúde dos cidadãos, comparativamente à dos que habitam nos espaços rurais. À indubitável importância do clima urbano no agravar e/ou desencadear de determinadas patologias aquando da ocorrência das ondas de calor, deve-se juntar, segundo o IPCC (2001), outra evidência que se reporta ao aumento dos níveis de poluição das cidades, aquando da ocorrência destes eventos climáticos extremos.

O conforto térmico³⁰, embora sendo uma sensação pessoal, é uma das variáveis que se contempla quando se atenta nas características dos edifícios, pois é neles que o homem passa a maior parte do tempo, e, dessa forma, Chestnut *et al.*, (1998), citando Clarke, (1972), referem que, nas áreas com mais espaço edificado, a morbilidade e mortalidade estará muito associada ao deficiente conforto térmico. De igual forma, os materiais de construção apontam para a idade do edificado, interferindo no conforto térmico e possibilitando supor, segundo Ozay (2005), a magnitude da ilha de calor no espaço envolvente. Nesta linha de ideias e de acordo com Solecki *et al.*, (2005), e Buechley *et al.*, (1972), citados por Chestnut *et al.*, (1998), a desigual distribuição da densidade populacional imprime uma diferenciada forma e intensidade da ilha de calor.

Morello-Frosch *et al.*, (2009), apoiados em pesquisas feitas nos EUA, referem que as comunidades mais pobres são particularmente vulneráveis ao aumento da frequência de ondas de calor e temperaturas mais altas, pois habitam áreas do centro das cidades, com maior probabilidade de vivenciar o efeito de ilha de calor urbano. Neste contexto, também Kalkstein *et al.*, (2007), aludindo (Buechley *et al.*, 1972; Schuman 1972; Jones *et al.*, 1982), referem que as taxas de mortalidade são mais elevadas no interior das cidades, provavelmente devido ao fenómeno de ilha de calor urbano, bem como à poluição mais intensa e ao envelhecimento populacional.

Também no Plano de Contingência para Ondas de Calor, Araújo *et al.*, (2004), em linha de ideia com o que atrás foi mencionado, afirmam que os idosos, as crianças nos primeiros anos de vida, os portadores de doenças crónicas, pessoas obesas, doentes acamados e pessoas que vivam sós e em habitações de baixa qualidade e com

³⁰ A norma ISO 7730 (2005) define o conforto térmico como sendo “a satisfação expressa quando sujeito a um determinado ambiente térmico”.

deficientes condições de climatização constituem os grupos mais vulneráveis ao calor. A estes acrescentaríamos, de acordo com Marto (2005), residentes em áreas urbanas, pessoas com doença psiquiátrica, alcoolismo, falta de autonomia física ou psíquica, indivíduos medicados com diuréticos, betabloqueadores, neurolépticos, antidepressivos, tricíclicos ou sedativos.

Na figura 6, Few (2006) apresenta, de forma simples, os elementos de vulnerabilidade na saúde face aos impactos dos riscos.

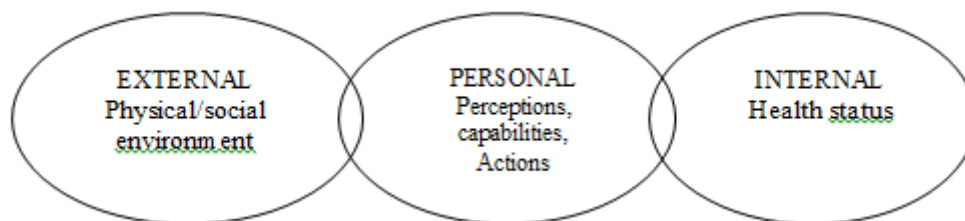


Figura 6 – Elements of vulnerability to health impacts of hazards

(Fonte: Health and climatic hazards: Framing social research on vulnerability, response and adaptation)

Para além da vulnerabilidade, as consequências dos eventos climáticos extremos, particularmente nas cidades, dependerá também da resiliência³¹ da população. Ser resiliente é desenvolver as capacidades físicas ou fisiológicas conducentes a determinados níveis de *endurance* física ou psicológica e até a uma certa imunidade que lhe possibilite a aquisição de novas competências de ação, que lhe permita adaptar-se melhor a uma realidade cada vez mais imprevisível e agir adequada e rapidamente sobre ela resolvendo os problemas que esta lhe coloca (Jorge, 2007).

Rutter (1991) defende que a resiliência se caracteriza por um conjunto de processos sociais e intrapsíquicos que possibilitam ter uma vida saudável num meio adverso. Esses processos desenvolvem-se através do tempo e resultam da influência da família, dos suportes sociais e da educação. Esta definição de resiliência, proposta por Rutter, embrinca na de vulnerabilidade uma vez que também considera a família e a educação condições imperiosas no desenvolvimento de mecanismos de proteção e de atitudes que permitem enfrentar positivamente as adversidades.

Conscientes da importância desta teia de relações, muitos foram os autores que se debruçaram, sem invalidar a importância de outros fatores, sobre a conexão entre o despoletar ou agravar de determinadas patologias e as características climáticas das áreas urbanas.

³¹ Resiliência vem do latim, *resilio*, que significa ressaltar. O termo foi adotado pelas ciências sociais para caracterizar as pessoas que conseguem resistir e ultrapassar as adversidades, apesar de estarem expostas a ambientes adversos.

II. BREVE CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO (CONCELHO DO PORTO)

A área de estudo deste trabalho de investigação reporta-se ao concelho do Porto, capital de distrito e sede da GAMP. Este concelho localizado no noroeste de Portugal Continental, com uma área de 41,66 Km² e 15 freguesias conta, de acordo com os dados do censo 2011, com uma população residente de, 237 584 habitantes, aproximadamente menos 25 500 efetivos comparativamente aos dados do censo 2001. Esta redução no número de habitantes é justificada, segundo Monteiro (2008), pela redução da natalidade e perda de população sobretudo para os concelhos limítrofes. A cidade do Porto, a segunda maior do país, ombreia com a de Lisboa em diversos setores da vida económica, sociocultural e política, espelhando, em conjunto, a bipolarização da rede urbana nacional. A norte e a este os limites do concelho do Porto são feitos com os concelhos de Matosinhos, Maia e Gondomar. O rio Douro é o seu limite a sul e a oeste o Oceano Atlântico (fig.7).

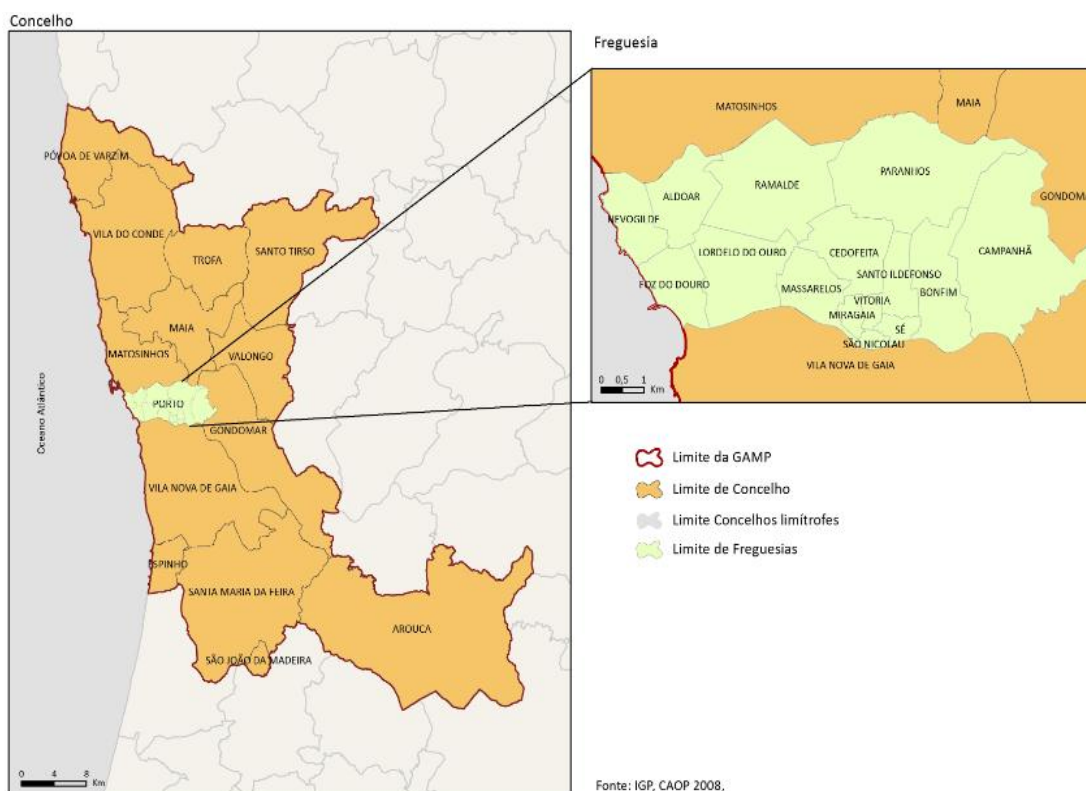


Figura 7 – Enquadramento geográfico do concelho do Porto

Apesar do declínio demográfico dos últimos anos, a cidade do Porto, de acordo com Monteiro (2008), continua a ser um local que, pela sua oferta diversificada de serviços e atividades, atrai, ao longo do dia, uma população flutuante de cerca de meio milhão de indivíduos.

2.1 Características biogeofísicas

Os dados da temperatura média e precipitação total mensais, para a série temporal 1961-1990, comprovam que o clima do concelho do Porto é temperado mediterrânico e, de acordo com Balkestahl *et al.*, (2005), sujeito a uma forte variabilidade tipicamente mediterrânica. As temperaturas médias mensais oscilaram entre 9,4°C em janeiro e 19,2°C em julho, correspondendo os meses de julho e agosto à estação seca. A precipitação é significativa, registando-se o valor mais elevado no mês de novembro (165,7mm) (tab.7) e (fig.8).

Tabela 7 – Temperatura média e precipitação total mensal do Porto

(1961-1990)	Porto (41°23'N e 8°60'W)	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
	T (°C)	9,4	10,2	11,2	12,6	14,7	17,4	19,2	19,1	18,4	16	12,1	10
	P (mm)	163,5	142,3	123,2	111,1	89,9	51,6	19,3	24,7	67,1	145,4	165,7	156,7

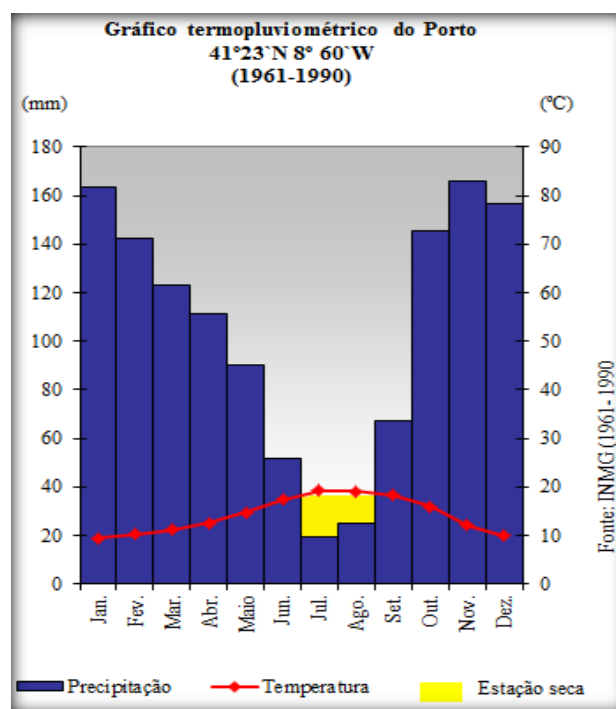


Figura 8 – Gráfico termopluviométrico do Porto

A este respeito Balkestahl *et al.*, (2005) referem que a latitude a que se localiza a cidade do Porto faz com que a mesma seja afetada, de forma alternada, pelos centros de ação subpolar e subtropical do hemisfério norte, sem esquecer, porém, que a sua integração na margem meridional da zona temperada do norte, também explica a forte influência da circulação proveniente do norte de África. Neste contexto, Garcia Herrera *et al.*,

(2004) referem que as ondas de calor que se registam em Portugal Continental estão relacionadas com situações sinópticas prolongadas, em que se estabelece uma corrente atmosférica do quadrante leste, carregando ar quente e seco sobre o território, proveniente do norte de África.

Não esquecendo a já validada consequência da ação antrópica nas alterações do clima nas cidades, a do Porto não é imune ao fenómeno de ilha de calor, havendo estudos que, a este respeito, comprovaram a importância do fenómeno.

Sendo as ilhas de calor urbano, uma das alterações climáticas urbanas mais apelantes e duráveis, também Ana Monteiro procurou aprofundar conhecimentos nesta área, dedicando plenamente a sua tese de doutoramento em climatologia urbana, à cidade do Porto. Monteiro (1993) robusteceu que, não obstante as diferentes características biogeofísicas do espaço urbano na distorção da forma da ilha de calor, muito raramente a conseguem anular. Depois de quatro anos de medições, também Monteiro (1993), em função dos valores da temperatura máxima e mínima, obtidos em vários pontos da cidade do Porto, definiu duas potenciais ilhas de calor, uma a coincidir com o centro administrativo e funcional da cidade e a outra circunscrita aos pontos mais utilizados da rede viária.

Balkesthal *et al.*, (2005) afirmam que na cidade do Porto existe ilha de calor, apresentando magnitudes variáveis ao longo do ano e em diferentes situações sinópticas, sendo mais intensa na zona antiga da área em análise. Alcoforado *et al.*, (2009) referem que no Porto, a intensidade da ilha de calor noturna varia, em média, 2,8°C.

Entender o clima implica conhecer os fatores que o condicionam, nomeadamente o relevo, a vegetação, as correntes marítimas, a latitude e a proximidade ou afastamento ao mar.

A configuração e exposição das vertentes, em conjunto com a altitude, são aspetos do relevo que fazem variar a temperatura e a precipitação. Monteiro (1997) refere que a cidade do Porto se desenvolveu sobre uma plataforma suavemente inclinada para o oceano Atlântico, cujas altitudes oscilam entre os 0 m e os 160 m (Areosa). A altitude média é de 77,4m, ou seja, os valores de altitude não conduzem a variações assinaláveis no gradiente térmico vertical, sendo as existentes atribuídas à disposição do edificado, circulação automóvel e atividades que se desenvolvem ao nível do solo. Andrade, citando Oke (1984b, 1987 e 2004), refere que na divisão vertical da atmosfera urbana abaixo da superfície ativa urbana (correspondente, grosseiramente ao nível dos telhados

dos edifícios) o volume de ar entre os edifícios é a *Urban Canopy Layer* (UCL) fortemente afetada pelas condições envolventes. Acima da superfície ativa distingue-se a *Urban Boundary Layer* (UBL) que integra a influência térmica de toda a cidade.

Na cidade do Porto há uma diversidade significativa de declives bem como uma acentuada variação da exposição das vertentes. Os declives oscilam, de acordo com Moreira (2011), entre áreas planas (Norte e Oeste) e áreas com declives superiores a 30% (Sul e Este). A orientação e ângulo dos declives auxiliam no entendimento de determinados comportamentos extremos de temperatura, especialmente durante o dia. A intensidade da radiação recebida é condicionada, de acordo com Guyot (1998), pela exposição de vertentes. A este respeito *podemos identificar o peso relativo das exposições das vertentes: a Norte (8,7% do total da superfície), a Sul (11%), Este (22%) e a Oeste (25%) e áreas planas (33%)* (Esteves, 2010).

A construção de edifícios e vias de comunicação obrigou à remoção da grande maioria das linhas de água que se encontravam à superfície, restando a sul da cidade o rio Douro e a oeste o oceano Atlântico, como as principais manchas de água, com poder para interferir no comportamento dos elementos climáticos, particularmente a humidade, a temperatura e a precipitação. A imensa disponibilidade de água torna o processo de evaporação vigoroso, o que produz, segundo Moreira (2011), alterações no microclima da área envolvente, com ganhos de humidade e perdas de energia que rivalizam com ganhos energéticos e maior secura nas áreas onde os cursos de água foram canalizados. A redução das áreas verdes é, como atrás já se referiu, uma causa da complexa teia de variáveis que induz a alterações nos atributos climáticos locais, com particular visibilidade nos espaços urbanos. A área verde da cidade do Porto ainda é considerável, porém assemelha-se a uma manta de retalhos com valores mais elevados nos extremos NW e SE, em contraste com a baixa onde a área construída é inegavelmente “sufocante”. Modna e Vecchia (2003), referindo Ometto (1981), reforçam a importância das áreas verdes para a manutenção do equilíbrio energético do ambiente, uma vez que a sombra impede a absorção de radiação solar excessiva que, sendo novamente emitida promoveria o aquecimento do ar. A este propósito os mesmos autores acrescentam que, segundo Mota (1995), a evapotranspiração da vegetação também contribui para a retirada da energia percebida como calor do ambiente e, dessa forma, para o arrefecimento e humedificação do ar, uma vez que se trata de um fenómeno endotérmico. Quanto à redução das amplitudes térmicas locais, promovidas pela vegetação, Lugo (1991) afirma o duplo efeito da floresta sobre a humidade relativa do

ar. Um deles a intercetação e volatilização de parte da água da chuva e o outro o processo de transpiração das folhas que lança, numa determinada escala espacial, mais vapor de água na atmosfera. Desta forma é lícito presumir a existência de valores de humidade do ar mais elevados nos extremos NW e SE da cidade do Porto, do que na zona antiga, área que também e não só por este motivo, apresenta ilha de calor de maior magnitude.

Ao alterar profundamente e sem qualquer respeito o suporte biogeofísico para dar resposta à sua ambição desmedida por mais e mais, sem saber bem porquê e para quê, o homem aumentou a sua vulnerabilidade a um vasto leque de riscos. As surpresas desagradáveis e onerosas impostas pelo estado de tempo, os deslizamentos inesperados, as cheias imprevistas, o aumento da incidência de patologias do foro alergológico, respiratório e cardíaco ou a emergência de novas doenças mentais corporizam já um leque de sintomas, suficientemente elucidativo para alertar a sociedade para a urgência de outras atitudes e outras práticas sobre o território (Monteiro, 2006).

As características biogeofísicas da cidade do Porto acima mencionadas e, antropicamente modificadas, especificamente ilha de calor com diferenças de magnitude pouco assinaláveis, dualidade nas perdas/ganhos de energia ou humidade face à presença ou ausência de mosaicos de água ou vegetação traduzem-se em alterações do regime térmico que podem, de acordo com Moreira (2011), constituir um fator de risco acrescido à saúde da população em situações de *stress* pelo calor, e um benefício em situações de *stress* pelo frio.

2.2 Características socioeconómicas

É sabido que a doença é o que de mais certo cada um de nós pode ter durante a sua vida, não escolhendo a mesma idade, sexo, religião ou estatuto social. Apesar da multiplicidade e inter-relação de variáveis que despoletam e/ou agravam algumas patologias, as condições socioeconómicas têm, segundo Mercer (2003), Rudge (2005) e Lima-Costa *et al.*, (2003), citando (Berkman e Kawachi, 2000; Duarte *et al.*, 2002; Marmot e Wilkinson, 1999; Nunes *et al.*, 2001), um papel relevante na saúde das populações. Não obstante esta influência das condições socioeconómicas na saúde dos indivíduos, Jefferys (1996) defende que a importância da mesma nos idosos não é consensual.

De acordo com Lima-Costa, tendo por base estudos de (Berkman e Gurland, 1998; Carinley e Arnold, 1996; Liao *et al.*, 1999; Lynch *et al.*, 1997; Maddox e Clark, 1992;

Parker *et al.*, 1999; Robert e House, 1996; Ross e Wu, 1996), afirma que os idosos com melhor situação socioeconómica apresentam melhores condições de saúde, havendo, porém outras investigações como as de (Beckertt, 2000; Elo e Preston, 1996; Feldman et al., 1989; House *et al.*, 1990, 1994; Kaplan *et al.*, 1987; Santariano, 1986; Sorlie *et al.*, 1995) que retratam um enfraquecimento e mesmo um desaparecimento dessas relações nas idades mais avançadas.

No que se refere às características socioeconómicas da cidade do Porto, esta investigação apenas se debruçará, de forma breve, na densidade populacional, estrutura etária, nível de instrução, dimensão das famílias e edificado.

A densidade populacional é um indicador que, de acordo com alguns autores já mencionados ao longo deste estudo, estará relacionado com o aumento da temperatura e a magnitude da ilha de calor.

A cidade do Porto apresentava, em 2001, uma densidade populacional média de 4944,1 hab/Km², com diferenças significativas entre as freguesias. A freguesia de S. Nicolau com 11 729,94 hab/Km² e a da Sé com 9 788,89 hab/Km² são as mais densamente povoadas, contrastando com Nevogilde e Massarelos, as menos densamente povoadas, com 2 829,47 hab/Km² e 3 987,56 hab/Km², respetivamente (tab.8).

Tabela 8 – Densidade populacional (hab/Km²) das freguesias do Porto

Fonte: Ine, Censo de 2001– séries históricas

Local de residência	Densidade populacional hab/Km ²	Local de residência	Densidade populacional hab/Km ²
Aldoar	5 730,94	Nevogilde	2 829,47
Bonfim	9 228,92	Paranhos	6 658,07
Campanhã	4 818,51	Ramalde	6 415,26
Cedofeita	9 156,80	Santo Ildefonso	8 122,70
Foz do Douro	6 490,66	São Nicolau	11 729,94
Lordelo do Ouro	6 098,18	Sé	9 788,89
Massarelos	3 987,56	Vitória	8 282,19
Miragaia	6 588,03		

O Porto evidencia um profundo declínio demográfico e um envelhecimento, resultantes sobretudo da descentralização residencial para os concelhos próximos e da quebra da natalidade. Esta perda de população residente no Porto é muito mais marcante nas freguesias do centro e da área oriental da cidade que, nas últimas décadas se tornaram muito envelhecidas, abandonadas, degradadas e problemáticas do ponto de vista social (Monteiro, 2008). A anterior afirmação espelha, claramente, que a cidade do Porto apresenta uma estrutura etária envelhecida, um fenómeno de duplo envelhecimento, uma vez que se edifica no número elevado de idosos (65 e mais anos) e no reduzido número de jovens (0-14 anos). Este envelhecimento é mais acentuado nas mulheres,

rivalizando com a sobremortalidade masculina. Os dados do censo 2011 estimam que, no grupo etário dos 65 ou mais anos, se verifica a preponderância das mulheres, 11%, face aos homens, 8%. Outro aspeto importante é que, embora a esperança média de vida das mulheres seja superior à dos homens, a probabilidade dos primeiros viverem mais tempo sem problemas de saúde de qualquer índole é superior à das mulheres. Esta constatação foi comprovada pela revisão bibliográfica que apontou sempre para um maior comprometimento da saúde no sexo feminino provocado pelos eventos climáticos extremos. Como já se referiu o avançar da idade anda de braço dado com o enfraquecimento de capacidades e aptidões, muitas vezes agravado por fatores do meio, sendo de realçar, os eventos climáticos extremos.

O índice de envelhecimento³² em Portugal, segundo os resultados do censo 2011, retrata a prevalência da população idosa sobre a população jovem, ou seja, em Portugal há mais idosos do que jovens, (129 idosos por cada 100 pessoas com 0-14 anos). A cidade do Porto não escapou a esta tendência apresentando, em 2011, segundo os dados provisórios do censo, um índice de envelhecimento de aproximadamente 195, ou seja, por cada 100 jovens existe quase o dobro de idosos. Este valor resulta da combinação dos 55 487 idosos com os 28 397 jovens (tab.9) e (fig.9).

Tabela 9 – Índice de envelhecimento no concelho do Porto
(Fonte: INE – X, XI, XII, XIV e XV Recenseamentos Gerais da População)

Índice de envelhecimento segundo os dados provisórios do censo 2011				
Porto	1960	1981	2001	2011
	31,2	54,4	147,5	195,4

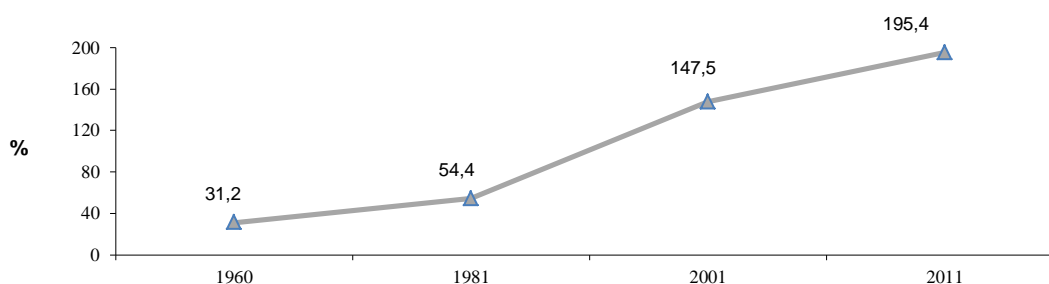


Figura 9 – Evolução do índice de envelhecimento no concelho do Porto
(Fonte: INE – X, XI, XII, XIV e XV Recenseamentos Gerais da População)

De acordo com Moreira (2011), o envelhecimento nas freguesias do concelho do Porto evidencia contrastes assinaláveis. Vitória, Santo Ildefonso, Bonfim, Miragaia e Cedofeita apresentavam, em 2001, um maior envelhecimento, com mais de 20% de

³² Relação existente entre o número de idosos (população com 65 ou mais anos) e o número de jovens (população com 0-14 anos). Exprime-se habitualmente pelo número de idosos por cada 100 pessoas com 0-14 anos.

população idosa. Os valores mais baixos de percentagem de população idosa, mas ainda consideráveis, registavam-se em Aldoar, Nevogilde, Ramalde, Foz do Douro e Lordelo do Ouro, com pouco mais de 15%. Este retrato da estrutura etária da população portuense evidencia a importância numérica dos idosos, grupo mais vulnerável aos eventos climáticos extremos, como já foi referido ao longo deste trabalho. Marto (2005) refere que as principais vítimas da onda de calor europeia de 2003 foram os idosos das áreas urbanas.

Um dos destaques do censo 2011 aponta para a existência de mais de um milhão e duzentos mil idosos a viver sós ou em companhia de outros idosos, refletindo um fenómeno cuja dimensão aumentou 28% ao longo da última década. No Porto, a percentagem de alojamentos habitados por apenas uma pessoa idosa é de 13,2%. Neste contexto recorde-se que diversos autores, como por exemplo, Semenza *et al*, (1996) e Kalkstein (2007), citados ao longo deste estudo, concluíram que os idosos que vivem sozinhos estão mais propensos a problemas de saúde, nomeadamente aos efeitos das ondas de calor.

As famílias constituídas por apenas 1 ou 2 pessoas localizavam-se, segundo Moreira (2011), consistentemente na parte central da cidade. Na parte ocidental, oriental e norte da cidade encontram-se as percentagens mais elevadas de famílias com 3 ou 4 elementos e de famílias com 5 ou mais elementos, embora estas últimas menos preponderantes.

No que se refere ao nível de instrução, o concelho do Porto apresentava, em 2011, valores consideráveis de população sem qualquer nível de instrução (14%), bem como de população com apenas o 1º ciclo do ensino básico (23%). Mais referiu Moreira (2011), que o analfabetismo e a população com o 1º ciclo, em 2001, correspondiam a uns surpreendentes 93%, numa secção da freguesia de Campanhã. Quanto à população com o ensino superior os valores rondavam, em 2011, os 23%, sendo, porém, quase certa a manutenção de uma disparidade geográfica no que se refere à sua distribuição, tal como acontecia em 2001 e que foi enfatizado por Moreira (2011) que referiu que, as maiores percentagens registavam-se principalmente na área ocidental da cidade (e também mais recente) e as mais baixas na área central (e mais antiga).

O atrás exposto afigura-se um paradoxo, pois o Porto é das cidades melhor apetrechadas do país, no que respeita a equipamentos educativos e de investigação, porém o passado do frágil sistema de ensino português nem sempre conseguiu concretizar, a universalidade e obrigatoriedade do ensino.

Embora como já foi dito a relação entre os níveis de educação não estejam diretamente relacionados com a saúde, as características ao nível da instrução podem estar associadas a desfavorecimento socioeconómico e dessa forma aumentar a vulnerabilidade da população, quer por escassez ou falta de dinheiro, quer pela frágil noção de saúde. Lima-Costa *et al.*, (2003) referem que, de acordo com (Helmer *et al.*, 1999; Korten *et al.*, 1999; Onawola e La Veist, 1998) e em consonância com os resultados do estudo que desenvolveram sobre “*Desigualdade social e saúde entre idosos brasileiros*” a pior perceção de saúde tem sido, solidamente descrita, como um importante predito da menor sobrevivência entre idosos.

Os recursos económicos de que uma população dispõe determinam a capacidade de resposta à manutenção da saúde, ou minimização dos efeitos indesejáveis de uma patologia. Moreira (2011) refere que foi no centro da cidade do Porto que se registaram, em 2001, os valores mais elevados de indivíduos pensionistas ou reformados. Associada a esta característica estará a tão conhecida magra reforma que a generalidade dos portugueses recebe e que não lhes permite uma vida digna, muito menos luxuosa, pois diariamente as notícias confrontam-nos com casos de reformados que adiam a ida ao médico e a compra da medicação, e, em situações mais dramáticas, as receitas nunca chegam a ser aviadas por falta de dinheiro. Lima-Costa *et al.*, (2003), corroboram o defendido por (Gornick *et al.*, 1996; Lima-Costa *et al.*, 2002, submetido; Pinheiro e Travassos, 1999) e que se refere à existência de provas de que os idosos mais pobres têm maior dificuldade de acesso aos serviços de saúde, mesmo quando a cobertura desses serviços é apropriada.

Enxergada como o escape para o desemprego, explicando mesmo o esmagador êxodo rural do passado, a realidade actual das cidades, nomeadamente a do Porto, tem sido outra, pois a taxa de desemprego já é uma nódoa social, com reflexos na saúde física e mental dos cidadãos. Embora os idosos usufruam de reformas ou pensões, o desemprego também exerce sobre eles um efeito negativo, pois alguns deles, mesmo contando todos os cêntimos, são, ainda assim, a tábua de salvação para alguns familiares mais diretos, principalmente os filhos que experienciam a privação de exercer uma profissão pela qual seriam remunerados. Volta a ser, segundo Moreira (2011), a área central da cidade a que apresenta as taxas de desemprego mais elevadas, enquanto as menores situam-se, principalmente, na periferia Norte e Ocidental da cidade.

A concentração do edificado e os materiais de construção interferem no conforto térmico e na magnitude da ilha de calor. Dos 44 314 edifícios, à data do censo 2011,

cerca de 35% (15 597) foram construídos entre 1946 e 1970. Neste âmbito, Moreira (2011) com dados do censo 2001, refere também que, a maior densidade e o edificado mais antigo, verificam-se mais uma vez na área central da cidade, correspondendo às freguesias de Santo Ildefonso, Vitória, Cedofeita, Bonfim, São Nicolau, Sé e Miragaia. Dados do ONS (2003) coloca Portugal numa posição de desvantagem comparativamente aos seus parceiros europeus, pois é um dos países com menor utilização de ar condicionado. Do inquérito aplicado, apenas 5,5% dos inquiridos possuem ar condicionado em casa e 22,4% no local de trabalho.

A reduzida utilização de ar condicionado é também uma realidade da cidade do Porto, pois num estudo desenvolvido por Monteiro (2008) verificou-se que, na referida cidade, na época mais fria do ano, não houve uma particular intensificação da "ilha de calor", o que se justifica, segundo a autora, quer pelas fracas amplitudes térmicas anuais, quer pelas limitações económicas da maioria dos portuenses, que dificultam o uso generalizado de equipamentos diversos, destinados a proporcionar ambiências mais confortáveis no interior dos edifícios.

Conhecedores da realidade portuense e fortalecidos com os dados anteriores, não será de todo errado afirmar que, a maioria dos edifícios não contempla as condições de conforto térmico desejáveis, influenciando de certa forma a saúde dos seus moradores. Silva (2010) na sua tese refere que o desconforto térmico constitui um importante fator de risco para a ocorrência das doenças respiratórias e circulatórias, especialmente para os grupos mais vulneráveis.

A complexa miríade de relações, entre a elevada densidade populacional, o envelhecimento da população, a significativa percentagem de famílias com apenas um elemento, tendo o mesmo 65 ou mais anos, o baixo nível de instrução, o elevado número de reformados e pensionistas, a taxa de desemprego, bem como a forte densidade de edificado e idade avançada do mesmo, explana um quadro de riscos acrescidos para a saúde, sobretudo dos mais idosos, aquando da ocorrência de eventos climáticos extremos, nomeadamente ondas de calor. Este cenário reforça a importância de valorizar positivamente os fatores que determinam a saúde, investindo na sua promoção³³, contemplando esta a redução da vulnerabilidade e, se possível, o robustecimento da resiliência, de forma a mitigar os efeitos das ondas de calor.

³³ A promoção da saúde envolve a seguinte questão principal: “Como é que o indivíduo realiza as suas potencialidades de saúde e responde positivamente às exigências (físicas, biológicas, psicológicas e sociais) dum ambiente (laboral e extralaboral) em constante mutação (Martins, 2005)

III. INTERNAMENTOS DOS RESIDENTES NO CONCELHO DO PORTO, POR GCD4, BRONQUITE&ASMA, PNEUMONIA E TUBERCULOSE, OCORRIDOS DE MAIO A SETEMBRO, ENTRE 2000-2007, NO CHVNG, HPH, HGSA E HSJ

Esta investigação edifica-se na famosa frase de Robert Oppenheimer, *Investigar significa pagar a entrada adiantada e entrar sem saber o que se vai ver*, pois, embora a revisão bibliográfica comprove que as ondas de calor se refletem negativamente na saúde das populações, consubstanciando-se quer no aumento da mortalidade, como numa maior probabilidade de hospitalização, motivadas por problemas respiratórios, particularmente em alguns grupos mais vulneráveis como os idosos, só o tratamento dos dados dos internamentos dos portuenses, originados pelas patologias em estudo e o seu cruzamento com o comportamento da temperatura poderá aferir essa relação.

No sentido de avaliar a representatividade dos idosos, no total de internamentos, procedeu-se ao cálculo da percentagem de internamentos referentes à população com 65 e mais anos, em cada um dos meses, nos diferentes anos em análise e também no total do período estudado. Este cálculo foi realizado para o conjunto dos internamentos por doenças e perturbações do aparelho respiratório (GCD4), bem como para as doenças que se inserem nesta grande categoria de diagnóstico e que estão em análise neste trabalho, nomeadamente a bronquite & asma e a pneumonia e ainda, embora fazendo parte de outra GCD, a tuberculose.

3.1 Doenças e perturbações do aparelho respiratório (GCD4)

Os resultados obtidos indicam, claramente, um predomínio do grupo etário dos idosos no total de internamentos por GCD4, sendo que este grupo etário representa, em todos os meses de todos os anos analisados, uma percentagem sempre superior a 55%, atingindo o valor máximo de 74,4% no mês de agosto de 2007.

No total de internamentos da série (2000-2007), os meses de maio e junho são os que registam um maior número de internamentos por GCD4, no entanto, é nos meses de julho e de agosto, que a representatividade dos internamentos do grupo dos idosos adquire maior expressividade, respetivamente, 65% e 66% (tab.10), o que poderá indiciar que este grupo etário apresenta maior vulnerabilidade à ocorrência de doenças e perturbações do aparelho respiratório, nos meses mais quentes do ano. Contudo é importante não ignorar que a população idosa, grosso modo, dispõe de escassos recursos económicos e, consequentemente, a percentagem dos que saem da cidade para gozar férias, não será tão acentuada como nos restantes grupos etários.

Os anos que se destacaram com maior número total de internamentos por GCD4 foram os de 2003 e 2006 (tab.10).

No que se refere à percentagem total de idosos, os valores mais elevados registaram-se nos anos de 2004, 2005 e 2006, verificando-se também, numa análise ano a ano, para os meses em estudo, que os valores apresentam diferenças pouco significativas, no máximo, aproximadamente 6% (tab.10).

Tabela 10 - Total de internamentos por GCD4 e percentagem de idosos

Anos	Internamentos por GCD4											
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Total	% total idosos
	Total	% idosos	Total	% idosos	Total	% idosos	Total	% idosos	Total	% idosos		
2000	152	58,6	152	58,6	121	57,0	128	64,1	137	63,5	690	60,3
2001	160	58,8	120	63,3	107	60,7	123	59,3	139	55,4	649	59,3
2002	134	64,2	119	65,5	143	69,9	105	62,9	127	59,8	628	64,6
2003	156	64,7	142	58,5	152	65,8	161	70,2	147	64,6	758	64,9
2004	161	64,6	154	63,6	151	68,2	104	65,4	139	63,3	709	65
2005	168	63,7	155	69,7	128	64,1	119	64,7	115	61,7	685	65
2006	181	64,1	144	63,2	149	69,1	165	64,8	143	66,4	782	65,5
2007	159	66,7	144	64,6	145	62,1	133	74,4	118	55,9	699	64,9
2000-2007	1271	63,2	1130	63,4	1096	65,0	1038	66,0	1065	61,5	5600	63,8

3.2 Bronquite & asma

Na tabela 11 observa-se, novamente, um predomínio do grupo dos idosos no total de internamentos por bronquite & asma, atendendo a que, exceto em 6 dos 40 meses em estudo, todos os outros registaram valores iguais ou superiores a 50%, chegando mesmo a corporizar a totalidade dos internamentos (100%), em alguns meses e diferentes anos. Apesar do maior número de internamentos por bronquite & asma, no total da série, ter ocorrido nos meses de maio e de setembro, foi nos meses de maio e julho que os idosos apresentaram maior expressividade no total de internamentos, respetivamente com 62% e 72,3%.

Os anos que registaram maior número de internamentos foram o de 2000 (43) e de 2006 (51). No que se refere à percentagem de internamentos de idosos, os valores mais elevados registaram-se em 2000, (em linha com o total) e no de 2003, respetivamente com 72,1% e 80,8%.

A representatividade dos internamentos dos idosos, entre diferentes anos, apresenta uma variação considerável, na medida em que, a diferença entre as percentagens máxima e mínima registadas ultrapassa os 35% (máxima de 80,8% em 2003 e mínima de 45,7% em 2001). Esta grande variabilidade poderá sugerir uma maior influência, nesta

patologia, dos fatores ambientais mais variáveis, como as condições do estado de tempo.

Tabela 11 - Total de internamentos por bronquite & asma e percentagem de idosos

Anos	Internamentos bronquite & asma											
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Total	% total idosos
	Total	% idosos	Total	% idosos	Total	% idosos	Total	% idosos	Total	% idosos		
2000	11	54,5	5	100,0	8	62,5	9	77,8	10	80,0	43	72,1
2001	8	50,0	3	66,7	9	55,6	5	60,0	10	20,0	35	45,7
2002	6	50,0	9	22,2	8	87,5	3	33,3	7	42,9	33	48,5
2003	6	66,7	6	66,7	3	66,7	5	100,0	6	100,0	26	80,8
2004	6	66,7	3	100,0	9	77,8	6	33,3	10	70,0	34	67,6
2005	12	83,3	13	61,5	3	100,0	3	66,7	7	28,6	38	65,8
2006	14	50,0	9	55,6	3	100,0	17	52,9	8	62,5	51	56,9
2007	8	75,0	3	66,7	4	50,0	4	50,0	3	66,7	22	63,6
2000-2007	71	62,0	51	60,8	47	72,3	52	59,6	61	57,4	282	62,1

3.3 Pneumonia

Também nos internamentos por pneumonia se verifica um grande predomínio dos idosos que assumem, quase sempre, mais de 50% do total de internamentos nesta doença, sendo muitos os meses em que essa percentagem ultrapassa os 70%, chegando aos 91,7% no mês de setembro de 2006.

Maio é o mês com o número mais elevado de internamentos por pneumonia. É também aquele onde o grupo dos idosos assume a maior percentagem (72,1%) do total de internamentos, seguido do mês de julho com 71,1%, que continua a revelar-se como um dos meses mais críticos para a população idosa. Os anos que registaram maior ocorrência de internamentos de idosos, quer em termos totais como percentuais, foram 2006 e 2007 (tab.12).

Tabela 12 - Total de internamentos por pneumonia e percentagem de idosos

Anos	Internamentos pneumonia											
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Total	% total idosos
	Total	% idosos	Total	% idosos	Total	% idosos	Total	% idosos	Total	% idosos		
2000	18	66,7	30	63,3	21	71,4	19	42,1	21	66,7	109	62,4
2001	25	72,0	19	68,4	15	80,0	20	60,0	16	62,5	95	68,4
2002	28	64,3	22	72,7	23	78,3	27	77,8	11	54,5	111	71,2
2003	16	68,8	13	69,2	22	54,5	25	60,0	17	82,4	3	65,6
2004	25	60,0	22	36,4	20	75,0	17	58,8	14	57,1	98	57,1
2005	31	74,2	21	85,7	24	62,5	14	64,3	15	60,0	105	70,5
2006	47	76,6	31	58,1	22	86,4	38	71,1	24	91,7	162	75,3
2007	25	88,0	24	62,5	26	65,4	25	84,0	14	57,1	114	72,8
2000-2007	215	72,1	182	63,7	173	71,1	185	66,5	132	68,9	887	68,5

3.4 Tuberculose

A tabela 13 comprova que a tuberculose foi a patologia onde o grupo dos idosos não atingiu percentagens de internamentos tão elevadas, não obstante representar, quase sempre, percentagens superiores a 50%. Também nesta doença se verificou uma maior regularidade das percentagens de internamentos dos idosos, pois a diferença máxima nos valores totais dos meses, para os oito anos em estudos, foi de apenas 2,7%.

Os meses de maio e julho foram os que registaram maior número de internamentos por tuberculose e, simultaneamente, as mais elevadas percentagens de internamentos de idosos (60,6%), à semelhança do analisado na pneumonia e bronquite & asma.

Os anos de 2006 e 2007 registaram mais internamentos por tuberculose, porém foi em 2004 e 2005 que a percentagem dos idosos foi superior. O número de internamentos em 2007 foi, claramente, mais elevado do que o registado em anos anteriores, no entanto, a percentagem de internamentos de idosos foi a mais reduzida (55,6%).

Tabela 13 - Total de internamentos por tuberculose e percentagem de idosos

Anos	Internamentos tuberculose											
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Total	Total % idosos
	Total	% idosos	Total	% idosos	Total	% idosos	Total	% idosos	Total	% idosos		
2000	140	49,3	131	54,2	117	56,4	149	56,4	161	62,7	698	56,0
2001	188	58,5	163	60,7	181	58,0	141	49,6	130	57,7	803	57,2
2002	172	62,2	160	58,1	195	64,6	158	67,1	179	62,0	864	62,8
2003	181	60,8	179	58,7	200	64,0	158	60,1	172	64,5	890	61,7
2004	214	69,6	207	65,7	207	61,8	185	58,9	198	57,6	1011	62,9
2005	210	64,3	207	63,3	209	61,2	174	66,1	175	60,0	975	63,0
2006	207	58,9	194	62,4	233	60,5	221	66,5	253	63,2	1108	62,4
2007	512	59,2	471	58,4	484	58,7	384	51,8	408	47,5	2259	55,6
2000-2007	1824	60,6	1712	60,2	1826	60,6	1570	58,9	1676	57,9	8608	59,7

Em síntese e tendo por base a tabela 14 podemos verificar que maio foi o mês que registou o maior número total de internamentos, exceto na tuberculose, mas apenas com uma diferença residual de dois internamentos, comparativamente a julho. Esta maior representatividade, do total de internamentos, no mês de maio, poderá sugerir que a variabilidade térmica associada à transição da estação “fria” para a estação “quente” induzirá uma maior vulnerabilidade da população em geral e dos idosos, em particular. No que respeita ao mês de maio é conveniente lembrar que, no Porto, a transição do inverno para o verão é mais turbulenta do que a passagem do outono para o inverno. As duas estações de transição – primavera e outono – são muito diversas. Enquanto a chegada do verão é, nesta área, muito impulsiva e feita por saltos e ruturas tanto

térmicas como higrométricas, no outono a transição é mais serena e gradual (Monteiro, 1997).

Mais se concluiu que o grupo dos idosos representa a maior parte dos internamentos em qualquer uma das patologias analisadas, estando esta conclusão em consonância com a bibliografia consultada que aponta para uma maior vulnerabilidade dos idosos. A este respeito Michelozzi *et al.*, (2009), num estudo subordinado aos efeitos do calor sobre os internamentos em doze cidades europeias, constataram que, na maioria das mesmas, com o aumento da temperatura ocorreu um aumento dos internamentos por causas respiratórias, particularmente nos mais idosos.

Julho também foi um dos meses que se destacou relativamente à percentagem do grupo etário dos idosos. Recorde-se que o mês de julho é, no clima do Porto, o mais quente do ano, registando a temperatura mais elevada (19,2°C), de acordo com os valores da série temporal 1961-1990. Este facto parece evidenciar uma maior vulnerabilidade desta população em momentos de maior calor ou com tempo quente continuado, independentemente da ocorrência de ondas de calor.

Tabela 14 – Total mensal de internamentos por GCD4, bronquite & asma, pneumonia e tuberculose e percentagem de idosos

Patologias	Internamentos (2000-2007)											
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Total	Total % idosos
	Total	% id	Total	% id	Total	% id	Total	% id	Total	% id		
GCD4	1271	63,2	1130	63,4	1096	65,0	1038	66,0	1065	61,5	5600	63,8
Bronquite&asma	71	62,0	51	60,8	47	72,3	52	59,6	61	57,4	282	62,1
Pneumonia	215	72,1	182	63,7	173	71,1	185	66,5	132	68,9	887	68,5
Tuberculose	1824	60,6	1712	60,2	1826	60,6	1570	58,9	1676	57,9	8608	59,7

Numa análise anual constatou-se que foi no ano de 2006 que se registou um número mais elevado de internamentos por GCD4, bronquite & asma e pneumonia.

No caso da tuberculose o ano de 2007 foi o que registou um maior número de internamentos, mais do que o triplo dos registados no ano de 2000.

A percentagem de internamentos de idosos não apresentou um comportamento tão linear, uma vez que, apesar dos valores mais elevados na GCD4 e pneumonia também se terem registado em 2006, o respeitante à bronquite & asma verificou-se em 2003 e o da tuberculose em 2005 (tab.15).

Tabela 15 – Total anual de internamentos por GCD4, bronquite & asma, pneumonia e tuberculose e percentagem de idosos

Anos	Internamentos (maio a setembro)							
	GCD4		Bronquite & asma		Pneumonia		Tuberculose	
	Total	% idosos	Total	% idosos	Total	% idosos	Total	% idosos
2000	690	60,3	43	72,1	109	62,4	698	56,0
2001	649	59,3	35	45,7	95	68,4	803	57,2
2002	628	64,6	33	48,5	111	71,2	864	62,8

2003	758	64,9	26	80,8	93	65,6	890	61,7
2004	709	65	34	67,6	98	57,1	1011	62,9
2005	685	65	38	65,8	105	70,5	975	63,0
2006	782	65,5	51	56,9	162	75,3	1108	62,4
2007	699	64,9	22	63,6	114	72,8	2259	55,6
2000-2007	5600	63,8	282	62,1	887	68,5	8608	59,7

Em harmonia com o que foi referido na anterior análise e em jeito de conclusão é de realçar que o mês de maio e o ano de 2006, exceto na tuberculose, foram os que se destacaram com maior número de internamentos (tab.16).

O número de internamentos registados no ano de 2003 foi, no conjunto da GCD4 e das patologias em estudo, pouco expressivo quando o comparámos com o ano de 2006. Arriscamo-nos a considerar a possibilidade destes dados se justificarem pela elevada mortalidade que se verificou durante a onda de calor de 2003. Almeida *et al.*, (2010) referiram que, tanto em Lisboa como no Porto, durante a onda de calor de 2003, houve um aumento mais acentuado da mortalidade por causas cardiovasculares e respiratórias, para o grupo etário com mais de 65 anos. Assim, é provável que os efeitos das ondas de calor sobre a saúde dos idosos tenham sido imediatos, com a morte como consequência, antes mesmo de se recorrer à ajuda médica. Recordemos que Michelozzi *et al.*, (2009) referem que as diferenças dos valores de mortalidade e internamentos estarão relacionadas com mecanismos fisiopatológicos que determinam um efeito imediato ou não da exposição ao calor.

Tabela 16 - Meses e anos com maior número de internamentos de idosos

	Meses com mais internamentos de idosos					Anos com mais internamentos de idosos							
	Mai	Jun	Jul	Agos	Set	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
GCD4	803	716							492			512	
Bronquite & asma	44				35	31						29	
Pneumonia	155		123	123								122	83
Tuberculose	1105		1106									691	1255
Veze em que o mês/ano registou internamentos mais elevados	4	1	2	1	1	1	0	0	1	0	0	4	2

IV. INTERNAMENTOS DE IDOSOS RESIDENTES NO CONCELHO DO PORTO, OCORRIDOS DE MAIO A SETEMBRO, ENTRE 2000-2007, NO CHVNG, HPH, HGSA E HSJ, E O COMPORTAMENTO DA TEMPERATURA

Neste capítulo debruçamo-nos apenas sobre os internamentos de idosos por GCD4, bronquite & asma, pneumonia e tuberculose e sua relação com o comportamento da temperatura. Esta análise será feita de acordo com a ocorrência de ondas de calor segundo o critério de Díaz e o da OMM, a existência de temperaturas máximas que são condição para alertas do IM, a variação da temperatura máxima relativamente aos dias anteriores e a amplitude térmica do dia anterior.

4.1 Onda de calor

A partir dos dados das temperaturas, máximas e mínimas, registadas na estação climatológica do Porto-Serra do Pilar (IGUP), identificaram-se, segundo os critérios de Díaz e da OMM, as ondas de calor que ocorreram de maio a setembro, do ano 2000 ao ano 2007 e cruzaram-se esses dados com os internamentos de idosos por GCD4, bronquite & asma, pneumonia e tuberculose.

Apesar de já se ter definido onda de calor, segundo os critérios de Díaz e da OMM, recordá-los facilita o entendimento da análise que a seguir se apresenta³⁴.

Para a análise global, dos totais mensais e anuais, filtraram-se os dados dos internamentos da GCD4, bronquite & asma, pneumonia e tuberculose, usando o filtro do ano, mês, hospital, idade (65 e mais) e concelho. Aos dados desta filtragem associou-se o número de ondas de calor que, segundo os critérios de Díaz e da OMM, ocorreram em cada um dos meses e anos em estudo, materializando esta informação em tabelas e gráficos, a maioria dos quais consta em anexo. Numa segunda etapa procedeu-se a uma análise mais pormenorizada, a qual implicou a utilização do filtro “entrada”, para dessa forma obter os dados diários dos internamentos dos idosos por GCD4 e cada uma das patologias em estudo, apenas para os meses de maio a setembro.

Vencida a fase da obtenção de dados construíram-se gráficos e tabelas para todas as patologias e para todos os meses (maio a setembro), do período em estudo (2000 a 2007), conjugando sempre os internamentos de idosos com as temperaturas máxima e

³⁴ Segundo o critério de Díaz ocorre uma onda de calor quando, num intervalo temporal de, pelo menos dois dias seguidos, a temperatura mínima e máxima estão acima do percentil 90 mensal (29°C para a temperatura máxima e 17°C para a temperatura mínima, no caso do Porto).

De acordo com o critério da OMM considera-se que ocorre uma onda de calor quando, num intervalo de pelo menos seis dias consecutivos, a temperatura máxima diária é superior, em 5°C, ao valor médio diário da temperatura máxima, no período de referência.

mínima e a diferença secular-mensal da temperatura máxima (°C), variáveis a partir das quais se identificaram, respectivamente, as ondas de calor segundo os critérios de Díaz e o da OMM.

4.1.1 Internamentos por GCD4 e ocorrência de ondas de calor segundo o critério de Díaz

Relativamente aos internamentos de idosos por GCD4 verificou-se que maio e junho foram os meses que registaram os valores mais elevados, porém o maior número de ondas de calor segundo o critério de Díaz ocorreu nos meses de julho e agosto.

No ano de 2006, com o maior número de internamentos de idosos por GCD4, apenas se registaram três ondas de calor. O ano de 2003 ocupa a segunda posição no que se refere ao número de internamentos e coincide com o ano em que ocorreu um maior número de ondas de calor (6). O ano de 2001 foi o que registou menor número de internamentos (385) e ocorrência de uma onda de calor.

A análise comparativa dos internamentos de idosos com o número de ondas de calor, apoiada na tabela 17, permitiu concluir que não se encontrou, neste etapa do nosso trabalho, qualquer relação entre os internamentos por GCD4 e a ocorrência das ondas de calor segundo o critério de Díaz (anexo 1 e 2).

Tabela 17 – Total de internamentos de idosos por GCD4 e ondas de calor segundo o critério de Díaz

Anos	Internamentos de idosos por GCD4 e ondas de calor segundo o critério de Díaz											Total ondas de calor
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Total Intern.	
	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor		
2000	89	0	89	1	69	1	82	1	87	0	416	3
2001	94	0	76	0	65	1	73	0	77	0	385	1
2002	86	0	78	0	100	0	66	0	76	0	406	0
2003	101	0	83	1	100	1	113	3	95	1	492	6
2004	104	0	98	1	103	1	68	0	88	0	461	2
2005	107	0	108	1	82	1	77	3	71	0	445	5
2006	116	1	91	0	103	1	107	1	95	0	512	3
2007	106	0	93	0	90	1	99	2	66	1	454	4
2000-2007	803	1	716	4	712	7	685	10	655	2	3571	24

Com o objetivo de confirmar, ou não, esta primeira conclusão, construíram-se tabelas a partir das quais se elaboraram gráficos que representam os internamentos diários de idosos e as temperaturas máximas e mínimas, para o período de maio a setembro, dos anos de 2000 a 2007, individualizando-se a ocorrência de ondas de calor segundo o critério de Díaz (anexo 3 ao 21). A análise atenta dos referidos gráficos não permitiu identificar uma correspondência entre os internamentos de idosos por GCD4 e o evento climático extremo em estudo. Para esmiuçar esta primeira análise rumamos à

identificação dos episódios severos dos internamentos diários de idosos por GCD4 (seis ou mais internamentos), o que implicou o cálculo do percentil 95.

Para uma análise mais rápida e global construiu-se uma tabela síntese das quarenta tabelas concebidas para representar os internamentos diários por GCD4, constando da mesma, apenas os episódios severos de internamentos de idosos, bem como as temperaturas máximas e mínimas e ainda o evento climático extremo, onda de calor, segundo o critério de Díaz (anexo 22). A leitura da referida tabela reforça que não há uma correspondência entre as duas variáveis em estudo, pois, dos 111 internamentos de idosos que configuraram os episódios severos, apenas seis deles, o correspondente a 5,4%, coincidiram com a ocorrência de ondas de calor segundo o critério de Díaz.

Durante as ondas de calor de julho e agosto de 2006, as de maior duração, de todo o período em estudo, respetivamente 7 e 11 dias, apenas se registaram, em ambas, dois episódios severos, com um número de internamentos não muito expressivo, comparando com outros dias (tab.18 e anexo 22).

Tabela 18 - Episódios severos de internamentos de idosos por GCD4, em dias de onda de calor segundo o critério de Díaz

Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos por GCD4	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
07-08-2003	6	39,5	22,1
08-08-2003	6	34,1	19,8
15-07-2006	7	33,4	22,2
17-07-2006	9	32,7	21,6
04-08-2006	7	34	22
10-08-2006	6	37	20
Episódios severos que ocorreram em dias de onda de calor	Total		6
	%		5,4

Das 23 ondas de calor que ocorreram, em apenas 13% das mesmas, se registaram episódios severos de internamentos de idosos por GCD4 e destes, mais de metade manifestaram-se durante as ondas de calor com maior duração (anexo 23).

Não obstante o que atrás foi referido e o facto de onze, do total de vinte e três ondas de calor registadas, ter tido uma duração de quatro ou mais dias, e apenas em três delas se terem registado dois episódios severos, decidimos também analisar o comportamento dos episódios severos de internamentos de idosos por GCD4, nos três dias que se seguiram ao evento climático extremo.

A tabela 19 corporiza a decisão supramencionada e permitiu concluir que em cerca de 30% das ondas de calor ocorridas registaram-se episódios severos nos dias seguintes.

Após a onda de calor que ocorreu entre 30 de julho e 2 de agosto de 2003 registaram-se, nos dois dias seguintes, episódios severos. Depois do fim das restantes ondas de calor

em que se registaram, nos dias seguintes, episódios severos, os mesmos fizeram-se sentir no primeiro, no segundo ou no terceiro. Em suma, verificou-se que, nos três dias que se seguiram às ondas de calor segundo o critério de Díaz, registaram-se oito episódios severos, o correspondente a 7,2%.

Tabela 19 – Número de internamentos de idosos por GCD4 nos três dias depois das ondas de calor segundo o critério de Díaz

Período de ocorrência de ondas de calor segundo Díaz	Duração da onda de calor	Nº de internamentos de idosos por GCD4 após a onda de calor segundo o critério de Díaz		
		1 dia depois	2 dias depois	3 dias depois
13-06-00 a 17-06-00	5	5	5	3
14-07-00 a 16-07-00	3	5	2	2
05-08-00 a 08-08-00	4	4	2	5
29-07-01 a 31-07-01	3	0	1	3
19-06-03 a 21-06-03	3	3	1	1
30-07-03 a 02-08-03	4	7	13	2
05-08-03 a 08-08-03	4	9	4	5
11-08-03 a 12-08-03	2	1	3	2
12-09-03 a 13-09-03	2	4	3	1
14-06-04 a 16-06-04	3	1	5	2
24-07-04 a 25-07-04	2	2	3	2
07-06-05 a 08-06-05	2	5	3	2
08-07-05 a 11-07-05	4	3	1	3
03-08-05 a 06-08-05	4	2	2	3
12-08-05 a 15-08-05	4	1	2	2
19-08-05 a 22-08-05	4	3	2	4
27-05-06 a 30-05-06	4	4	7	5
12-07-06 a 18-07-06	7	8	5	5
03-08-06 a 13-08-06	11	2	2	6
29-07-07 a 30-07-07	2	4	7	4
03-08-07 a 04-08-07	2	7	3	3
24-08-07 a 25-08-07	2	5	3	4
04-09-07 a 06-09-07	3	1	0	2
Total de ondas de calor		23		
Ondas de calor com ocorrência de episódios severos nos 3 dias seguintes	Total	7		
	%	30,4		
Episódios severos de internamentos nos 3 dias seguintes à onda de calor	Total	8		
	%	7,2		

Os dados anteriores não deixam transparecer uma relação direta entre os episódios severos de internamentos de idosos por GCD4 e a ocorrência de ondas de calor segundo o critério de Díaz. Apesar destas conclusões, não avançamos sem antes enveredarmos por outras duas análises, que se subordinaram à comparação entre os internamentos observados (O) e os internamentos expectáveis (E), nos dias em que ocorreram as ondas de calor segundo o critério de Díaz, e, a comparação entre os internamentos que ocorreram durante as ondas de calor e os que ocorreram nos cinco dias seguintes. Para objetivar cada uma das comparações atrás referidas procedemos ao cálculo das respetivas taxas de variação (Δ).

O número de internamentos expectáveis foi obtido através da determinação do número médio de internamentos ocorridos no período homólogo. Na posse dos valores dos

internamentos expectáveis passou-se ao cálculo da taxa de variação ($\Delta=(O-E)/E*100$), para dessa forma avaliar as diferenças no comportamento dos internamentos de idosos registados nos dias de ondas de calor e os do respetivo período homólogo (anexo 24).

Intrincada nesta primeira abordagem, a leitura do gráfico da figura 10 não nos permite individualizar um comportamento padrão, pois os valores são muito díspares. A título de exemplo evidenciam-se os contrastes entre a onda de calor de 11 e 12 de agosto, de 2003, com um excesso de internamentos de 80% em comparação com o período homólogo, e a de 12 a 13 de setembro, também ocorrida no ano de 2003, mas com menos 57% de internamentos, comparativamente ao período homólogo. A leitura da taxa de variação, relativa à média dos totais de internamentos expectáveis e dos observados evidencia, porém, um excesso de 5% de internamentos, comparativamente ao período homólogo.

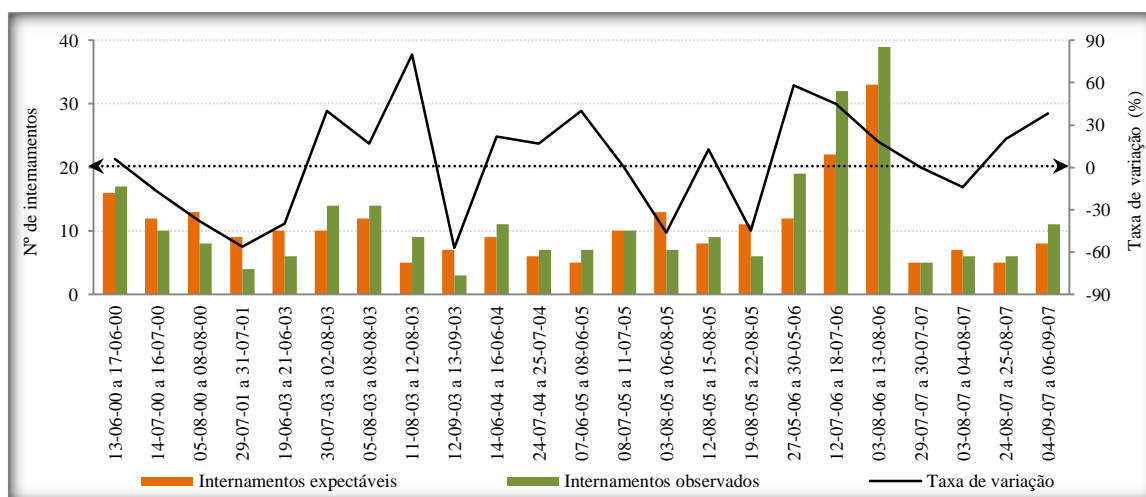


Figura 10 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa por GCD4, durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz

A abordagem que se segue vincula-se à comparação entre a média de internamentos de idosos por GCD4, ocorridos durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz e a relativa aos 5 dias que se seguiram. Esta comparação foi materializada com o cálculo das respetivas taxas de variação (Δ).

No que diz respeito à GCD4, a taxa de variação das diferentes ondas de calor apresenta percentagens muito diferentes, algumas delas pouco significativas e outras mesmo negativas. No cômputo da taxa de variação da média do total de internamentos registados durante as ondas de calor e no conjunto dos 5 dias seguintes verificou-se um excesso de 6% de internamentos (fig.11 e anexo 25).

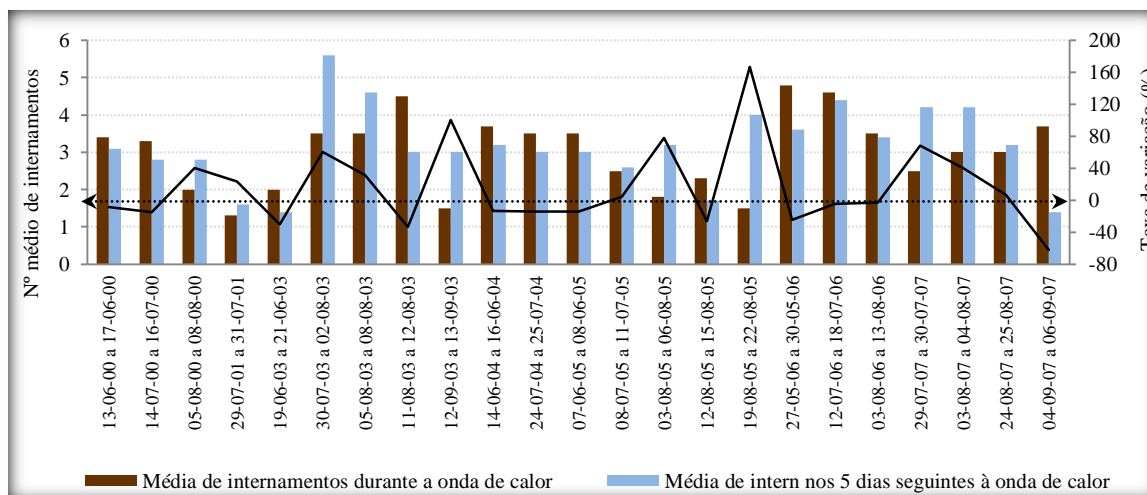


Figura 11 – Comparação da média de internamentos de idosos por GCD4, observada durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz e a registrada nos 5 dias seguintes

Em suma, as taxas de variação que possibilitaram a comparação entre os internamentos observados (O) e os internamentos expectáveis (E), nos dias em que ocorreram as ondas de calor segundo o critério de Díaz, e a comparação entre os internamentos que ocorreram durante as ondas de calor e os que ocorreram nos cinco dias seguintes, apresentaram, ambas, valores positivos de 5% e 6%, respetivamente. Significam estes resultados que, embora de forma não muito expressiva, houve um excesso de internamentos de idosos por GCD4, quer relativamente ao período homólogo, como ao “pacote” de 5 dias que se seguiram às ondas de calor segundo Díaz.

4.1.2 Internamentos por bronquite & asma e ocorrência de ondas de calor segundo o critério de Díaz

A análise do cruzamento dos totais mensais e anuais dos internamentos de idosos por bronquite & asma, para o período em estudo, permitiu constatar que os internamentos apresentaram os valores mais elevados nos meses de maio e de setembro, porém o maior número de ondas de calor ocorreu nos meses de julho e agosto.

Nos anos de 2000 e 2006, com o maior número de internamentos de idosos, 31 e 29 respetivamente, apenas se registaram três ondas de calor. O ano de 2003, ano em que ocorreu um maior número de ondas de calor (6), apenas registou 21 internamentos.

A análise comparativa dos internamentos de idosos permitiu concluir que, também nesta patologia, não se encontrou, neste etapa do nosso trabalho, qualquer relação entre os internamentos por bronquite & asma e a ocorrência de ondas de calor segundo o critério de Díaz (tab.20 e anexos 26 e 27).

Tabela 20 - Total de internamentos de idosos com bronquite & asma e ondas de calor segundo o critério de Díaz

Anos	Internamentos de idosos com bronquite & asma e ondas de calor segundo o critério de Díaz											Total ondas de calor
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Total Intern.	
	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor		
2000	6	0	5	1	5	1	7	1	8	0	31	3
2001	4	0	2	0	5	1	3	0	2	0	16	1
2002	3	0	2	0	7	0	1	0	3	0	16	0
2003	4	0	4	1	2	1	5	3	6	1	21	6
2004	4	0	3	1	7	1	2	0	7	0	23	2
2005	10	0	8	1	3	1	2	3	2	0	25	5
2006	7	1	5	0	3	1	9	1	5	0	29	3
2007	6	0	2	0	2	1	2	2	2	1	14	4
2000-2007	44	1	31	4	34	7	31	10	35	2	175	24

Na leitura dos gráficos com os internamentos diários de idosos com bronquite & asma e as temperaturas máximas e mínimas que permitiram individualizar as ondas de calor, não se identificou nenhuma relação entre as variáveis em estudo (anexos 28 ao 46).

Seguidamente apresenta-se a tabela 21 que sintetiza a ocorrência de episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma (1 ou mais internamentos por dia) e que, tal como na análise feita aos dados da GCD4, também não evidencia uma relação de realce entre as ondas de calor e episódios severos. Dos internamentos de idosos que configuraram os episódios severos, apenas nove, o correspondente a 5,6%, coincidiram com a ocorrência de ondas de calor segundo o critério de Díaz (anexo 47). Mais se refere que durante a onda de calor de agosto de 2006, a de maior duração de todo o período em estudo (11 dias), registaram-se três episódios severos.

Tabela 21 - Episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma, em dias de onda de calor segundo o critério de Díaz

Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos com bronquite & asma	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
05-08-2000	1	29,4	17,6
12-08-2003	1	35,8	21,5
25-07-2004	1	29,4	17,4
27-05-2006	1	34,2	17,8
17-07-2006	1	32,7	21,6
08-08-2006	1	34	22
09-08-2006	1	34	21
12-08-2006	1	31,2	18
04-08-2007	1	31,3	19,5
Episódios severos que ocorreram em dias de onda de calor		Total	9
		%	5,6

Em 30,4% das ondas de calor registadas ocorreram episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma. Embora o maior número de episódios severos se tenha registado durante a onda de calor com maior duração, a distribuição dos restantes tanto se fez por ondas com dois como mais dias (anexo 48).

Em seguida verificamos o comportamento dos episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma, nos 3 dias que se seguiram às ondas de calor. Os dados encontram-se representados na tabela 22 e não evidenciam um comportamento modelo, havendo, porém a considerar que, em oito das ondas de calor que ocorreram (34,8%), registaram-se episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma, correspondendo os mesmos a 4,9%.

Tabela 22 – Número de internamentos de idosos com bronquite & asma nos três dias depois das ondas de calor segundo o critério de Díaz

Período de ocorrência de ondas de calor segundo Díaz	Duração da onda de calor	Nº de internamentos de idosos com bronquite&asma após a onda de calor segundo o critério de Díaz		
		1 dia depois	2 dias depois	3 dias depois
13-06-00 a 17-06-00	5	0	0	0
14-07-00 a 16-07-00	3	1	0	0
05-08-00 a 08-08-00	4	1	0	0
29-07-01 a 31-07-01	3	0	0	0
19-06-03 a 21-06-03	3	0	0	0
30-07-03 a 02-08-03	4	2	0	0
05-08-03 a 08-08-03	4	0	0	0
11-08-03 a 12-08-03	2	0	0	0
12-09-03 a 13-09-03	2	0	0	0
14-06-04 a 16-06-04	3	0	1	0
24-07-04 a 25-07-04	2	0	0	1
07-06-05 a 08-06-05	2	0	0	0
08-07-05 a 11-07-05	4	0	0	0
03-08-05 a 06-08-05	4	0	0	0
12-08-05 a 15-08-05	4	0	0	0
19-08-05 a 22-08-05	4	1	0	0
27-05-06 a 30-05-06	4	0	2	0
12-07-06 a 18-07-06	7	0	0	0
03-08-06 a 13-08-06	11	0	0	1
29-07-07 a 30-07-07	2	0	0	0
03-08-07 a 04-08-07	2	0	0	0
24-08-07 a 25-08-07	2	0	0	0
04-09-07 a 06-09-07	3	0	0	0
Total de ondas de calor		23		
Ondas de calor com ocorrência de episódios severos nos 3 dias seguintes	Total	8		
	%	34,8		
Episódios severos de internamentos nos 3 dias seguintes à onda de calor	Total	8		
	%	4,9		

Também na bronquite & asma o tratamento dos dados não aponta para uma relação entre os episódios severos de internamentos de idosos e a ocorrência de ondas de calor segundo o critério de Díaz.

A análise da taxa de variação dos internamentos observados face aos expectáveis permitiu verificar que a mesma não apresenta um comportamento regular, apresentando valores quer negativos, como positivos e nulos. A taxa de variação da média dos internamentos (observados e dos expectáveis) foi negativa, com cerca de menos 36% de

internamentos de idosos com bronquite & asma, durante as ondas de calor, comparativamente ao período homólogo (anexo 49 e fig.12).

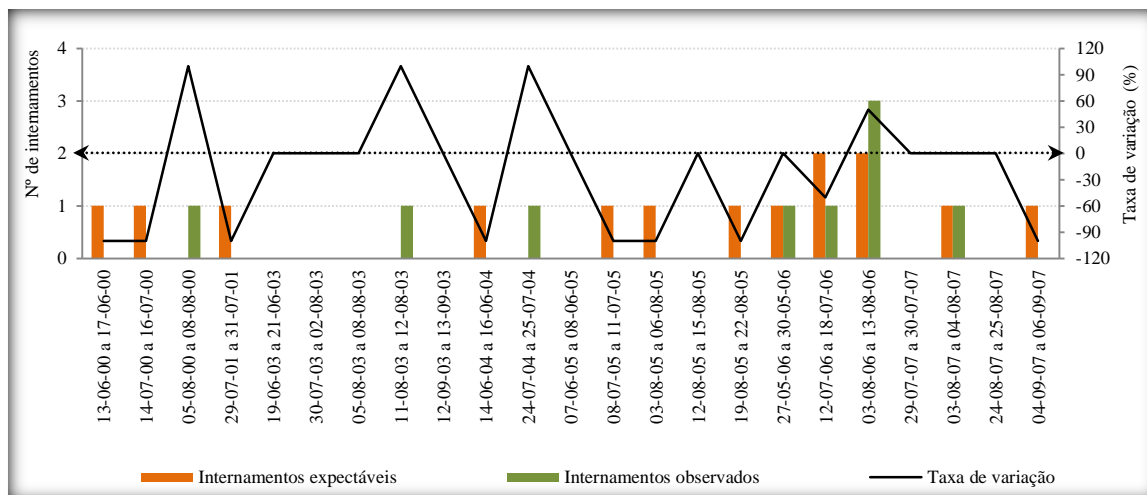


Figura 12 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa com bronquite & asma, durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz

A taxa de variação da média de internamentos de idosos com bronquite & asma, registados durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz e os registados nos cinco dias seguintes apresenta valores muito distintos, porém maioritariamente positivos (fig.13). Embora o número total de internamentos registados durante todas as ondas de calor e os dos cinco dias seguintes às mesmas, no período 2000-2007, tenha sido diminuto, respetivamente 9 e 19, a taxa média de variação é naturalmente significativa (55%) pois correspondeu a mais do dobro (anexo 50).

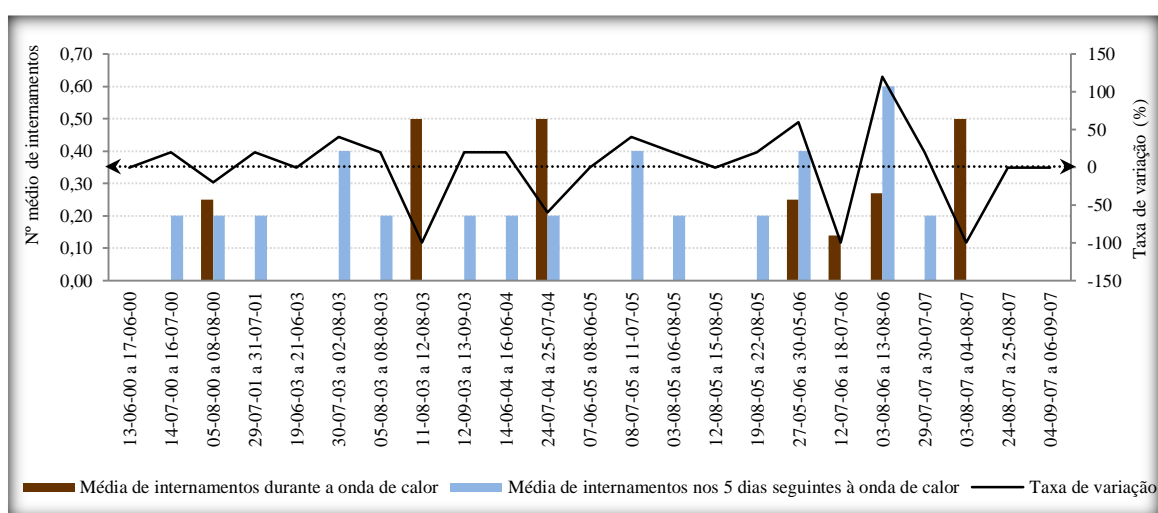


Figura 13 - Comparação da média de internamentos de idosos com bronquite & asma, observada durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz e a registada nos 5 dias seguintes

O cálculo das taxas de variação para comparação dos internamentos de idosos com bronquite & asma, que ocorreram durante as ondas de calor e os que ocorreram no período homólogo, foi, no caso da média do total de internamentos observados, inferior em 36%, comparativamente ao período homólogo. Atrevemo-nos a sugerir que esta redução do número de internamentos de idosos esteja associada a eventuais alertas que tenham sido emitidos pela comunicação social no sentido de orientar as populações para atitudes comportamentais menos errantes e mais preventivas em dias com elevadas temperaturas, que também explicam significativas concentrações de alérgenos desencadeadores de crises de asma, que serão tanto mais graves se equacionarmos a fragilidade dos idosos e a poluição atmosférica das cidades. A este quadro poderá estar ainda associada a eficácia da terapêutica em uso, pois os tratamentos atuais são geralmente eficazes, não só para tratar as crises como para a sua prevenção.

A taxa de variação relativa à média de internamentos observados durante as ondas de calor e nos cinco dias seguintes apresentou contrastes, porém a relativa aos totais espelha um excesso de internamentos de 55%. Atentos nos valores relativos às duas ondas de calor com maior duração (12 a 17 de julho de 2006 e 3 a 13 de agosto de 2006), nos cinco dias que se seguiram à primeira (duração de 7 dias) não se registaram internamentos, enquanto, na segunda (duração de 11 dias), o excesso foi de 122%. Apesar destas diferenças não podemos ignorar que a onda de calor de agosto prolongou-se por onze dias, período durante o qual a média da temperatura máxima foi de 34,4°C o que poderá indiciar que o tempo quente continuado foi fragilizando a saúde dos idosos com bronquite& asma.

4.1.3 Internamentos por pneumonia e ocorrência de ondas de calor segundo o critério de Díaz

Os internamentos referentes à pneumonia foram mais elevados nos meses de maio, julho e agosto, coincidindo julho e agosto com a ocorrência do maior número de ondas de calor, respetivamente 7 e 10. Apesar desta semelhança entre internamentos e ocorrência de ondas de calor, maio foi o mês com o número mais elevado de internamentos e uma única onda de calor.

Os anos de 2003 e 2005 foram os que registaram mais ondas de calor, porém os anos de 2006 e 2007 apresentaram os valores mais elevados de internamentos de idosos.

A análise comparativa dos internamentos de idosos permitiu concluir que, nesta etapa do nosso trabalho, nos meses de julho e agosto se vislumbra uma possível relação entre

os internamentos por pneumonia e a ocorrência das ondas de calor segundo o critério de Díaz (tab.23 e anexos 51 e 52). Esta hipótese poderá ser (in)validada aquando do cruzamento dos dados diários dos internamentos com os da ocorrência de ondas de calor.

Tabela 23 - Total de internamentos de idosos com pneumonia e ondas de calor segundo o critério de Díaz

Anos	Internamentos de idosos com pneumonia e ondas de calor segundo Díaz											Total ondas de calor
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Total Intern.	
	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor		
2000	12	0	19	1	15	1	8	1	14	0	68	3
2001	18	0	13	0	12	1	12	0	10	0	65	1
2002	18	0	16	0	18	0	21	0	6	0	79	0
2003	11	0	9	1	12	1	15	3	14	1	61	6
2004	15	0	8	1	15	1	10	0	8	0	56	2
2005	23	0	18	1	15	1	9	3	9	0	74	5
2006	36	1	18	0	19	1	27	1	22	0	122	3
2007	22	0	15	0	17	1	21	2	8	1	83	4
2000-2007	155	1	116	4	123	7	123	10	91	2	608	24

Direcionando a nossa análise para o comportamento diário dos internamentos de idosos com pneumonia e a ocorrência de ondas de calor segundo o critério de Díaz, não se identificou uma relação entre estes indicadores (anexos 53 ao 71).

A análise versando os episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia (2 ou mais), o que implicou o cálculo do percentil 95 (anexo 72) permitiu verificar que, tal como na GCD4 e bronquite & asma, também nesta patologia não se encontram correspondências que permitam estabelecer, à partida, uma relação entre ondas de calor e os episódios severos de internamentos de idosos. Nos meses de maio a setembro, dos anos de 2000 a 2007, registaram-se 105 episódios severos, porém apenas nove, ou seja 8,6%, é que coincidiram com dias de ondas de calor segundo o critério de Díaz (tab.24).

Tabela 24 - Episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia, em dias de onda de calor segundo o critério de Díaz

Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos com pneumonia	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
17-06-2000	3	33,4	19,3
15-07-2000	2	33,7	19,6
08-08-2003	2	34,1	19,8
27-05-2006	3	34,2	17,8
28-05-2006	4	33,3	20,5
15-07-2006	2	33,4	22,2
18-07-2006	2	29,1	20,5
06-08-2006	4	36	21
06-09-2007	2	33,7	20
Episódios severos que ocorreram em dias de onda de calor		Total	9
		%	8,6

Na série temporal em análise, em sete das vinte e três ondas de calor que ocorreram, o correspondente a 30,4%, registaram-se episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia. Os internamentos em cada uma das ondas de calor não apresentam

uma correspondência com a duração do referido evento climático extremo que nos permita estabelecer uma relação entre ambos (anexo 73).

No que se refere ao registo dos episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia, nos três dias que se seguiram às ondas de calor, os mesmos corresponderam a 7,6% do total de registos. Após a onda de calor de 12 a 17 de julho de 2006 registaram-se, nos dois dias que se seguiram, dois episódios severos, porém tendo em conta que este comportamento foi singular e que a onda de calor em questão não foi a que registou maior duração, pensamos que, por si só não permite invalidar os restantes dados que apontam para a não existência de uma relação entre os efeitos das ondas de calor *a posteriori* e o despontar de episódios severos de pneumonia (tab.25).

Tabela 25 – Número de internamentos de idosos com pneumonia nos três dias depois das ondas de calor segundo o critério de Díaz

Período de ocorrência de ondas de calor segundo Díaz	Duração da onda de calor	Nº de internamentos de idosos com pneumonia após a onda de calor segundo o critério de Díaz		
		1 dia depois	2 dias depois	3 dias depois
13-06-00 a 17-06-00	5	1	2	0
14-07-00 a 16-07-00	3	1	0	0
05-08-00 a 08-08-00	4	0	0	1
29-07-01 a 31-07-01	3	0	0	0
19-06-03 a 21-06-03	3	0	0	0
30-07-03 a 02-08-03	4	1	1	0
05-08-03 a 08-08-03	4	3	0	0
11-08-03 a 12-08-03	2	0	1	0
12-09-03 a 13-09-03	2	1	0	0
14-06-04 a 16-06-04	3	0	0	0
24-07-04 a 25-07-04	2	0	1	0
07-06-05 a 08-06-05	2	0	0	1
08-07-05 a 11-07-05	4	0	0	0
03-08-05 a 06-08-05	4	0	0	1
12-08-05 a 15-08-05	4	0	1	0
19-08-05 a 22-08-05	4	1	0	1
27-05-06 a 30-05-06	4	1	1	2
12-07-06 a 18-07-06	7	2	2	1
03-08-06 a 13-08-06	11	1	1	2
29-07-07 a 30-07-07	2	2	1	2
03-08-07 a 04-08-07	2	1	0	1
24-08-07 a 25-08-07	2	0	1	1
04-09-07 a 06-09-07	3	0	0	0
Total de ondas de calor		23		
Ondas de calor com ocorrência de episódios severos nos 3 dias seguintes	Total	6		
	%	26,1		
Episódios severos de internamentos nos 3 dias seguintes à onda de calor	Total	8		
	%	7,6		

Em harmonia com os resultados dos dados até aqui tratados, também na pneumonia não se considera visível uma relação entre os episódios severos de internamentos de idosos e a ocorrência de ondas de calor segundo o critério de Díaz.

Numa outra perspetiva buscaram-se possíveis efeitos do evento climático extremo na saúde dos idosos, analisando-se a taxa de variação dos internamentos por pneumonia

durante as ondas de calor, comparativamente ao período homólogo. Assim ressalva-se que a taxa de variação não foi uniforme, apresentando valores percentuais distintos (fig.14 e anexo 74). Há que destacar que durante a onda de calor de 27 e 30 de maio de 2006 o excesso de internamentos foi de 600%, relativamente ao período homólogo. A taxa de variação da média dos internamentos observados e dos expectáveis foi positiva, registando-se mais 7% de internamentos, relativamente ao período homólogo.

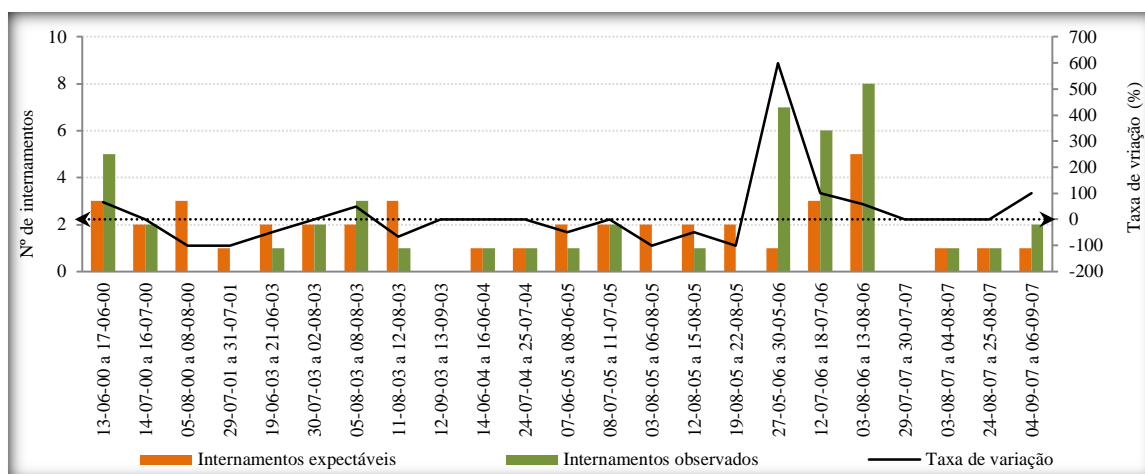


Figura 14 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa com pneumonia, durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz

O cálculo da taxa de variação dos internamentos de idosos com pneumonia, registados nos cinco dias que se seguiram às ondas de calor, comparativamente aos ocorridos durante o referido evento, evidencia contrastes, com percentagens quer positivas, como nulas e negativas (fig.15). Não obstante este comportamento, a taxa de variação da média dos internamentos observados nos cinco dias seguintes, face à média dos observados durante as ondas de calor, apresentou um excesso de 20% (anexo 75).

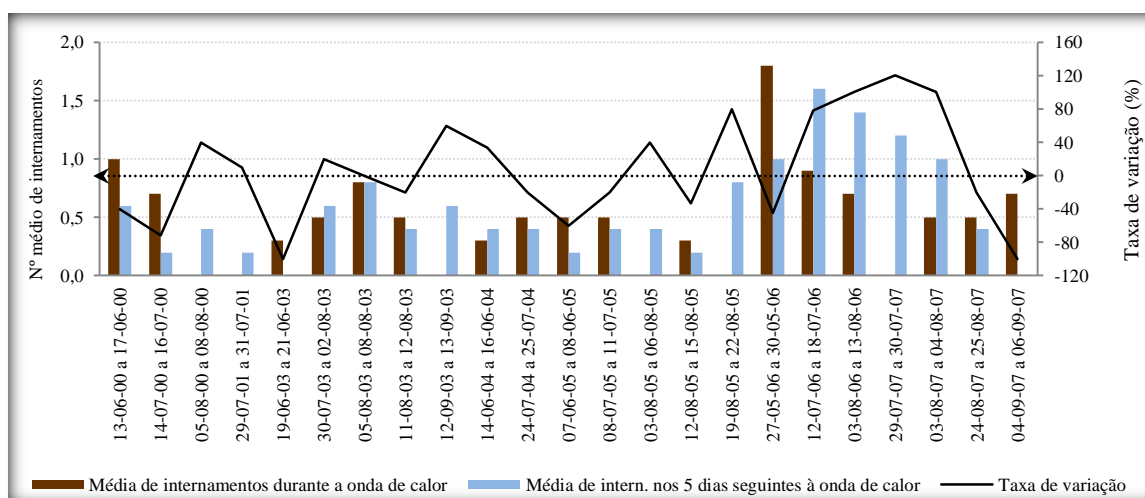


Figura 15 - Comparação da média de internamentos de idosos com pneumonia, observada durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz e a registada nos 5 dias seguintes

Apurou-se, relativamente à pneumonia, um excesso de internamentos de 7% durante as ondas de calor, em comparação com o período homólogo e um excesso de 20% nos cinco dias que se seguiram ao referido evento climático extremo.

4.1.4 Internamentos por tuberculose e ocorrência de ondas de calor segundo o critério de Díaz

Uma leitura atenta da tabela 26 e dos anexos 76 e 77 permite-nos verificar que maio e julho foram os meses com maior número de internamentos e este último também foi o que registou o segundo maior número de ondas de calor. Curiosamente, ao considerarmos os valores do mês de agosto verifica-se que, apesar de ter sido, no conjunto dos anos em análise, aquele em que se registaram mais ondas de calor (10), também foi o que registou menor número de internamentos de idosos com tuberculose (925). Também nesta patologia não se identifica, com esta análise, uma relação entre as ondas de calor segundo o critério de Díaz, e o internamento de idosos.

Tabela 26 - Total de internamentos de idosos com tuberculose e ondas de calor segundo o critério de Díaz

Anos	Internamentos de idosos com tuberculose e ondas de calor segundo Díaz											Total ondas de calor
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Total Intern.	
	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor		
2000	69	0	71	1	66	1	84	1	101	0	391	3
2001	110	0	99	0	105	1	70	0	75	0	459	1
2002	107	0	93	0	126	0	106	0	111	0	543	0
2003	110	0	105	1	128	1*	95	3	111	1	549	6
2004	149	0	136	1	128	1	109	0	114	0	636	2
2005	135	0	131	1	128	1	115	3	105	0	614	5
2006	122	1	121	0	141	1	147	1	160	0	691	3
2007	303	0	275	0	284	1	199	2	194	1	1255	4
2000-2007	1105	1	1031	4	1106	7	925	10	971	2	5138	24

A análise dos dados diários de internamentos de idosos com tuberculose e a ocorrência de ondas de calor segundo o critério de Díaz, não nos permite firmar uma relação entre os referidos indicadores (anexo 78 ao 96).

Considerando os episódios severos (11 ou mais internamentos), que se encontram representados no anexo 97, não é possível estabelecer, para o período em análise, uma relação entre as variáveis em estudo. Dos 63 episódios severos, apenas 1, o correspondente a 1,6%, coincidiu com um dia de onda de calor (tab.27).

Tabela 27 - Episódios severos de internamentos de idosos com tuberculose, em dias de onda de calor segundo o critério de Díaz

Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos com tuberculose	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
30-07-2007	11	36	19,2
Episódios severos que ocorreram em dias de onda de calor		Total	1
		%	1,6

Os dados relativos aos três dias que se seguiram às ondas de calor não apontam, de igual forma, para uma relação entre o evento climático extremo e os internamentos de idosos com tuberculose, pois apenas se registaram episódios severos depois de duas das vinte e três ondas de calor. Mais se destaca que só ocorreram 3 episódios severos, o correspondente a 4,8%, após todas as ondas de calor em estudo (tab.28).

Tabela 28 – Número de internamentos de idosos com tuberculose nos três dias depois das ondas de calor segundo o critério de Díaz

Período de ocorrência de ondas de calor segundo Díaz	Duração da onda de calor	Nº de internamentos de idosos com tuberculose após a onda de calor segundo o critério de Díaz		
		1 dia depois	2 dias depois	3 dias depois
13-06-00 a 17-06-00	5	5	1	4
14-07-00 a 16-07-00	3	1	5	3
05-08-00 a 08-08-00	4	2	2	2
29-07-01 a 31-07-01	3	2	2	2
19-06-03 a 21-06-03	3	2	2	0
30-07-03 a 02-08-03	4	5	6	2
05-08-03 a 08-08-03	4	2	3	6
11-08-03 a 12-08-03	2	4	2	4
12-09-03 a 13-09-03	2	4	2	5
14-06-04 a 16-06-04	3	8	2	2
24-07-04 a 25-07-04	2	3	6	4
07-06-05 a 08-06-05	2	5	0	4
08-07-05 a 11-07-05	4	5	1	5
03-08-05 a 06-08-05	4	0	3	7
12-08-05 a 15-08-05	4	4	5	2
19-08-05 a 22-08-05	4	3	3	3
27-05-06 a 30-05-06	4	3	4	5
12-07-06 a 18-07-06	7	5	3	5
03-08-06 a 13-08-06	11	2	4	4
29-07-07 a 30-07-07	2	13	12	8
03-08-07 a 04-08-07	2	2	9	3
24-08-07 a 25-08-07	2	3	5	13
04-09-07 a 06-09-07	3	7	0	7
Total de ondas de calor		23		
Ondas de calor com ocorrência de episódios severos nos 3 dias seguintes	Total	2		
	%	8,7		
Episódios severos de internamentos nos 3 dias seguintes à onda de calor	Total	3		
	%	4,8		

No que concerne à taxa de variação de internamentos de idosos com tuberculose salienta-se que, em mais de 50% das ondas de calor, a mesma foi negativa, pois os internamentos observados foram em menor número comparativamente aos expectáveis. Particularizam-se, porém, as ondas de calor de 29 a 30 de julho e de 4 a 6 de setembro, ambas ocorridas no ano de 2007, com um excesso de internamentos de 113% e 127% respetivamente. Apesar deste acentuado excesso de internamentos de idosos, durante as duas ondas de calor atrás mencionadas, consideramos por bem relembrar o leitor que o ano de 2007, no período de maio a setembro, foi *sui generis*, pois representou cerca de 26% do total de internamentos, da série temporal em análise (2000-2007).

Globalmente, durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz, a taxa de variação de internamentos de idosos com tuberculose, em comparação com os registados no período homólogo, foi negativa (-5,3%), ou seja, cerca de menos 5 internamentos por cada cem ocorridos no período homólogo (fig.16 e anexo 98).

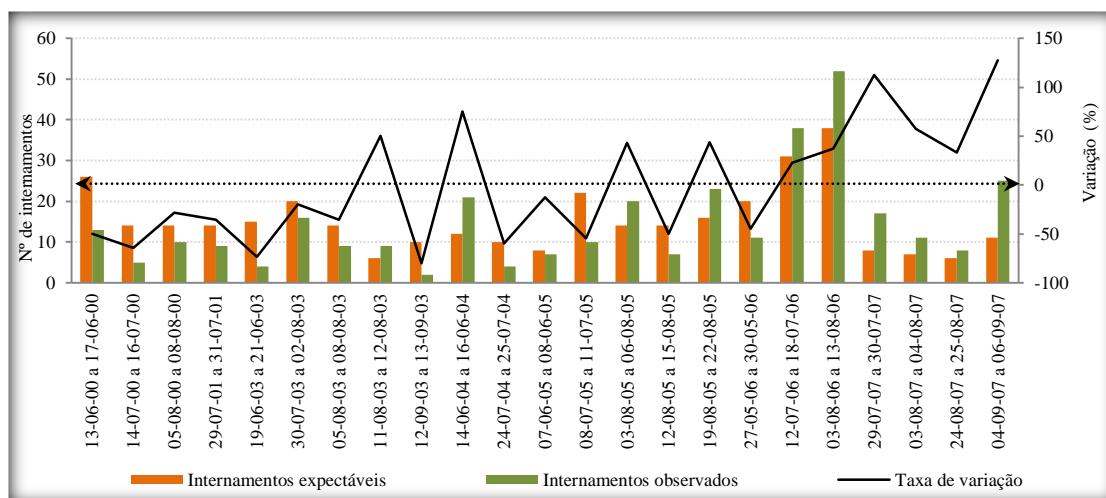


Figura 16 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa com tuberculose, durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz

Quanto à tuberculose, as taxas de variação de internamentos ocorridos nos cinco dias depois das ondas de calor segundo o critério de Díaz, apresentaram-se díspares. A taxa de variação da média dos internamentos apresentou um excesso de 5% de internamentos nos cinco dias que se seguiram às ondas de calor (fig.17 e anexo 99).

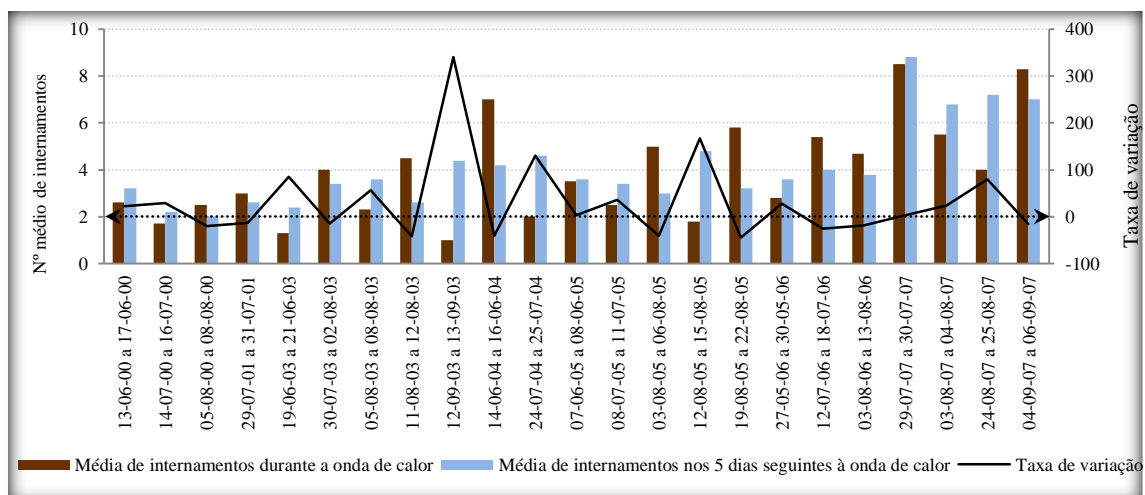


Figura 17 - Comparação da média de internamentos de idosos com tuberculose, observada durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz e a registada nos 5 dias seguintes

Num olhar globalizante sobre a comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, de idosos com tuberculose, durante as ondas de calor segundo o critério de

Díaz, constatamos que a respetiva taxa de variação foi negativa (-5,3%). A relacionada com os internamentos registados nos cinco dias que se seguiram ao evento climático extremo foi de 5%, porém há que atender à excecionalidade do ano de 2007, no que diz respeito aos internamentos.

Em consonância com as análises anteriores e em jeito de conclusão é de realçar que, tanto na GCD4, como na bronquite & asma, pneumonia e tuberculose não foi possível identificar uma relação clara entre os episódios severos de internamentos de idosos e a ocorrência de ondas de calor segundo o critério de Díaz.

A reduzida percentagem de episódios severos de internamentos em dias de onda de calor e o reduzido número de ondas de calor com episódios severos nos 3 dias que se seguiram suscita que a distribuição dos mesmos poderá justificar-se por outra(s) razão(ões) que não a ocorrência do evento climático extremo (tab.29).

Tabela 29 – Síntese dos episódios severos ocorridos durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz e nos 3 dias seguintes

	Episódios severos (P95) em dias de onda de calor segundo Díaz			
	Total	% em dias de onda de calor	% nos 3 dias depois das ondas de calor*	% durante e nos 3 dias depois das ondas de calor
GCD4	111	5,4	7,2	12,6
Bronquite & asma	162	5,6	4,9	10,5
Pneumonia	105	8,6	7,6	16,2
Tuberculose	63	1,6	4,8	6,4

Há porém a ressaltar que, com particular destaque para a GCD4, mas sem negligenciar os valores da bronquite&asma e da pneumonia, os episódios severos concentraram-se significativamente nas duas ondas de calor com maior duração, 12 a 18 de julho e 3 a 13 de agosto de 2006 (tab.30).

Tabela 30 – Síntese dos episódios severos ocorridos durante as ondas de calor de maior duração (Critério de Díaz)

	Episódios severos (P95) durante as ondas de calor (critério de Díaz)	
	Total	% nas duas de maior duração*
GCD4	6	66,7%
Bronquite & asma	9	44,4%
Pneumonia	9	33,3%
Tuberculose	1	0%
Média		45,8%

* 12 a 18 de julho de 2006 (7 dias) e 3 a 13 de agosto de 2006 (11 dias)

Os resultados do cálculo das taxas de variação do total de internamentos, relativamente ao período homólogo, espelharam um excesso de internamentos na GCD4 e na pneumonia, respetivamente 5% e 7%. Os internamentos de idosos com bronquite & asma e com tuberculose foram, durante as ondas de calor, inferiores, comparativamente ao período homólogo em 36% e 5,3% respetivamente.

A taxa de variação que permite comparar os internamentos ocorridos durante as ondas de calor com os registados nos cinco dias depois das ondas de calor apresenta, quer na GCD4 como nas patologias em estudo, um excesso, sendo este, significativamente expressivo na bronquite & asma (55%), logo seguida da pneumonia (20%), (tab.31). Estas percentagens parecem indiciar que os efeitos das ondas de calor segundo o critério de Díaz, sobre estas patologias, se prolongam no tempo, não se traduzindo necessariamente em episódios severos.

Embora os dados alusivos aos episódios severos de internamentos de idosos, observados durante as ondas de calor, não realcem uma relação entre o evento climático extremo e o agravamento do estado de saúde dos idosos, há que assinalar um excesso dos internamentos por GCD4 e pneumonia durante as ondas de calor face aos expectáveis e um excesso em todas as patologias, nos cinco dias que se seguiram às ondas de calor segundo o critério de Díaz.

Tabela 31 - Síntese da taxa de variação do total de internamentos de idosos (Critério de Díaz)

	Taxa de variação (%)	
	Observados/Expectáveis durante as ondas	Observados durante a onda e nos 5 dias seguintes
GCD4	5	6
Bronquite & asma	-36	55
Pneumonia	7	20
Tuberculose	-5,3	5

4.1.5 Internamentos por GCD4 e ocorrência de ondas de calor segundo o critério da OMM

Neste patamar da investigação cruzaram-se os dados dos totais mensais e anuais dos internamentos de idosos por GCD4 com o número de ondas de calor segundo o critério da OMM³⁵. Acautela-se, porém, que nesta investigação a identificação das ondas de calor não foi feita em rigor com o critério da OMM, pois usou-se a diferença média mensal da temperatura máxima em relação ao período de referência e não a diferença média diária da temperatura máxima.

O cruzamento dos dados permitiu constatar que os meses de maio e junho e os anos de 2003 e 2006 foram os que registaram maior número de internamentos de idosos. O mês de maio e o ano de 2006 foram também os que registaram maior número de ondas de calor, metade das ocorridas ao longo da série temporal 2000-2007. Não obstante este facto, no mês de junho e no ano de 2003, ambos com o segundo maior número de internamentos, o reduzido número de ondas de calor que ocorreram, (uma no conjunto

³⁵ Ocorre onda de calor quando, pelo menos durante seis dias consecutivos, a temperatura máxima diária é superior em 5°C ao valor médio diário da temperatura máxima, no período de referência.

dos meses de junho e nenhuma no ano de 2003), não permite conjecturar, à partida, uma relação direta entre internamentos de idosos por GCD4 e a ocorrência de ondas de calor segundo o critério da OMM (tab.32 e anexos 100 e 101).

Tabela 32 - Total de internamentos de idosos por GCD4 e ondas de calor segundo o critério da OMM

Anos	Internamentos de idosos por GCD4 e ondas de calor segundo o critério da OMM											Total ondas de calor
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Total Intern.	
	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor		
2000	89	0	89	1	69	0	82	0	87	0	416	1
2001	94	1	76	0	65	0	73	0	77	0	385	1
2002	86	0	78	0	100	0	66	0	76	0	406	0
2003	101	0	83	0	100	0	113	0	95	0	492	0
2004	104	1	98	0	103	0	68	0	88	0	461	1
2005	107	0	108	0	82	0	77	0	71	0	445	0
2006	116	1	91	0	103	1	107	1	95	0	512	3
2007	106	0	93	0	90	0	99	0	66	0	454	0
2000-2007	803	3	716	1	712	1	685	1	655	0	3571	6

A distribuição dos internamentos diários de idosos por GCD4 e a sua comparação com a ocorrência de ondas de calor segundo o critério da OMM não permitiu estabelecer uma relação entre ambos (anexo 102 ao 109).

No que respeita aos episódios severos de internamentos de idosos por GCD4 (6 ou mais), o seu cruzamento com a diferença secular-mensal da temperatura máxima (°C), utilizada para identificar as ondas de calor de acordo com o critério da OMM, permitiu constatar que, dos 111 episódios severos registados de maio a setembro, da série temporal 2000-2007, apenas seis deles, o correspondente a 5,4%, coincidiram com dias de onda de calor (tab.33 e anexo 110).

Tabela 33 - Episódios severos de internamentos de idosos por GCD4 em dias de onda de calor segundo o critério da OMM

Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos por GCD4	Diferença secular - mensal da temperatura máxima (°C)
26-05-2006	6	11,7
01-06-2006	7	5,6
15-07-2006	7	8,8
17-07-2006	9	8,1
04-08-2006	7	8,8
10-08-2006	6	12,3
Episódios severos que ocorreram em dias de onda de calor	Total	6
	%	5,4

Das seis ondas de calor que ocorreram, em três delas (50%), nas de maior duração, registaram-se episódios severos de internamentos por GCD4 (tab.34). Esta percentagem poderá sugerir que a duração das ondas de calor influenciará de forma distinta a gravidade dos efeitos sobre as doenças que se inserem na GCD4 (anexo 111).

No que se refere aos internamentos por GCD4, nos 3 dias que se seguiram às ondas de calor, verificou-se que, em quatro delas, o correspondente a 66,7% registaram-se episódios severos, correspondendo os mesmos a 3,6% (tab.34).

Tabela 34 – Número de internamentos de idosos por GCD4 nos três dias depois das ondas de calor segundo o critério da OMM

Período de ocorrência de ondas de calor segundo a OMM	Duração da onda de calor	Nº de internamentos de idosos, por GCD4 após a onda de calor segundo o critério da OMM		
		1 dia depois	2 dias depois	3 dias depois
12-06-00 a 17-06-00	6	5	5	3
27-05-01 a 01-06-01	6	4	4	2
15-05-04 a 20-05-04	6	6	3	1
25-05-06 a 01-06-06	8	5	0	6
11-07-06 a 17-07-06	7	5	8	5
02-08-06 a 13-08-06	12	2	2	6
Total de ondas de calor		6		
Ondas de calor com ocorrência de episódios severos nos 3 dias seguintes	Total	4		
	%	66,7		
Episódios severos de internamentos nos 3 dias seguintes à onda de calor	Total	4		
	%	3,6		

Procedendo da mesma forma que na análise da relação entre internamentos de idosos e ondas de calor segundo Díaz, também nos debruçaremos, em seguida, sobre os dados resultantes do cruzamento dos internamentos observados durante as ondas de calor segundo o critério da OMM, com os expectáveis.

O anexo 112 e o gráfico da figura 18 mostram que, à exceção das ondas de calor de 27 de maio a 1 de junho de 2001 e 15 a 20 de maio de 2004, a taxa de variação foi positiva chegando mesmo, na de 11 a 17 de julho de 2006, a representar um excesso de 52% de internamentos em comparação com o período homólogo. No conjunto das ondas de calor a média da taxa de variação dos internamentos observados, face aos expectáveis foi de 17%.

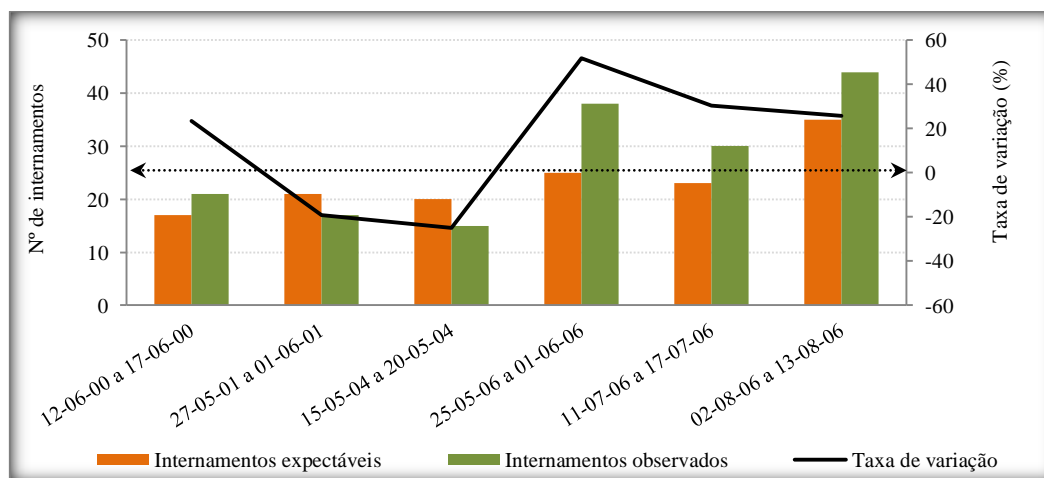


Figura 18 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa por GCD4, durante as ondas de calor segundo o critério da OMM

A taxa de variação relativa à comparação dos internamentos registados nos cinco dias que se seguiram às ondas de calor segundo o critério da OMM, com os respeitantes aos do evento climático extremo, apresentou valores positivos em metade dos períodos pós onda de calor e valores negativos na outra metade (anexo 113).

Nos cinco dias que se seguiram à onda de calor de 15 a 20 de maio de 2004 registou-se um aumento de 92% de internamentos, comparativamente ao período de onda de calor. O cálculo da taxa de variação da média de internamentos (durante e nos cinco dias depois das ondas de calor) aponta para um excesso de 3% de internamentos nos dias (5) posteriores ao evento climático extremo (fig.19 e anexo 113).

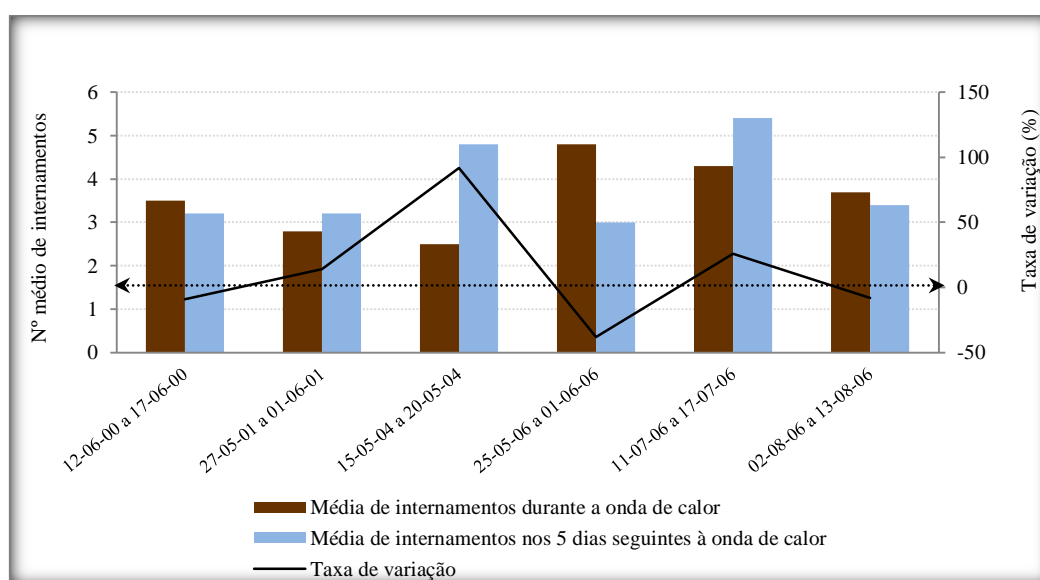


Figura 19 - Comparação da média de internamentos de idosos por GCD4 observada durante as ondas de calor segundo o critério da OMM e a registada nos 5 dias seguintes

Em suma, as anteriores análises sustentam-se nas seguintes conclusões: 5,4% dos episódios severos coincidiram com a ocorrência de ondas de calor, com valores mais elevados nas de maior duração; nos três dias que se seguiram às ondas de calor registaram-se 3,6% de episódios severos; houve um excesso de 17% de internamentos durante as ondas de calor comparativamente ao período homólogo e de 3% nos cinco dias que se seguiram ao evento climático extremo. Desta forma, a principal ilação leva-nos a estabelecer uma relação entre a duração da onda de calor e os episódios severos, bem como um aumento do internamento de idosos por GCD4, quer em relação ao período homólogo como nos 5 dias subsequentes ao evento climático extremo.

4.1.6 Internamentos por bronquite & asma e ocorrência de ondas de calor segundo o critério da OMM

Os totais mensais e anuais dos internamentos de idosos com bronquite & asma, representados na tabela 35 e os anexos 114 e 115, espelham que os meses de maio e setembro, bem como os anos de 2000 e 2006, foram os que registaram maior número de internamentos de idosos. Ressalva-se que a diferença máxima de internamentos entre todos os meses, exceto maio, é de apenas quatro internamentos. Também nesta patologia o mês de maio e o ano de 2006, na série temporal em estudo (2000-2007), coincidiram com a ocorrência de três ondas de calor.

Tabela 35 - Total de internamentos de idosos com bronquite & asma e ondas de calor segundo o critério da OMM

Anos	Internamentos de idosos com bronquite & asma e ondas de calor segundo o critério da OMM											
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Total Intern.	Total ondas de calor
	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor		
2000	6	0	5	1	5	0	7	0	8	0	31	1
2001	4	1	2	0	5	0	3	0	2	0	16	1
2002	3	0	2	0	7	0	1	0	3	0	16	0
2003	4	0	4	0	2	0	5	0	6	0	21	0
2004	4	1	3	0	7	0	2	0	7	0	23	1
2005	10	0	8	0	3	0	2	0	2	0	25	0
2006	7	1	5	0	3	1	9	1	5	0	29	3
2007	6	0	2	0	2	0	2	0	2	0	14	0
2000-2007	44	3	31	1	34	1	31	1	35	0	175	6

No que respeita ao total de internamentos diários de idosos com bronquite & asma, o seu cruzamento com a diferença secular-mensal da temperatura máxima (°C), utilizada para identificar as ondas de calor de acordo com o critério da OMM, não demonstrou uma relação entre estas variáveis (anexo 116 ao 123).

Pulverizando a análise até aos episódios severos (1 ou mais) que se encontram agregados no anexo 124, um olhar atento facilmente permite concluir que não há uma relação direta entre os referidos episódios e a ocorrência de ondas de calor segundo o critério da OMM, uma vez que, dos 162 episódios severos, apenas sete, o correspondente a 4,3%, coincidiram com dias de onda de calor (tab.36).

Tabela 36 – Episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma em dias de onda de calor segundo o critério da OMM

Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos com bronquite & asma	Diferença secular - mensal da temperatura máxima (°C)
30-05-2001	1	7,6
27-05-2006	1	14,6
01-06-2006	2	5,6
17-07-2006	1	8,1
08-08-2006	1	9,4
09-08-2006	1	8,8
12-08-2006	1	6,2
Episódios severos que ocorreram em dias de onda de calor	Total	7
	%	4,3

Verifica-se que em quatro (66,7%) das seis ondas de calor que ocorreram, no período de maio a setembro de 2000-2007, registaram-se, embora não de forma expressiva, episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma. Apesar de reduzido, o maior número de episódios severos registou-se durante as ondas de calor com maior duração (anexo 125).

Revisitando os internamentos diários de idosos com bronquite & asma, não durante as ondas de calor, mas sim nos três dias seguintes, verificou-se que apenas após a onda de calor com maior duração e no terceiro dia é que se registou um episódio severo (tab.37).

Tabela 37 – Nº de internamentos de idosos com bronquite & asma nos três dias depois das ondas de calor segundo o critério da OMM

Período de ocorrência de ondas de calor segundo a OMM	Duração da onda de calor	Nº de internamentos de idosos com bronquite & asma após a onda de calor segundo o critério da OMM		
		1 dia depois	2 dias depois	3 dias depois
12-06-00 a 17-06-00	6	0	0	0
27-05-01 a 01-06-01	6	0	0	0
15-05-04 a 20-05-04	6	0	0	0
25-05-06 a 01-06-06	8	0	0	0
11-07-06 a 17-07-06	7	0	0	0
02-08-06 a 13-08-06	12	0	0	1
Total de ondas de calor		6		
Ondas de calor com ocorrência de episódios severos nos 3 dias seguintes	Total	1		
	%	16,7		
Episódios severos de internamentos nos 3 dias seguintes à onda de calor	Total	1		
	%	0,6		

Também nesta patologia se mantém a conclusão emanada da análise dos dados relacionados com a GCD4, ou seja, que nas ondas de calor de maior duração ocorreram episódios severos de internamentos de idosos por bronquite & asma, no entanto é reduzidíssimo o número de episódios severos que coincidiram com a ocorrência de ondas de calor segundo o critério da OMM.

Numa outra perspetiva, o anexo 126 e o gráfico da figura 20 realçam uma heterogeneidade de valores no que se refere à taxa de variação dos internamentos observados durante as ondas de calor segundo o critério da OMM, face aos expectáveis, porém a diferença da média dos internamentos (observados e expectáveis) foi, para o período em estudo, nula.

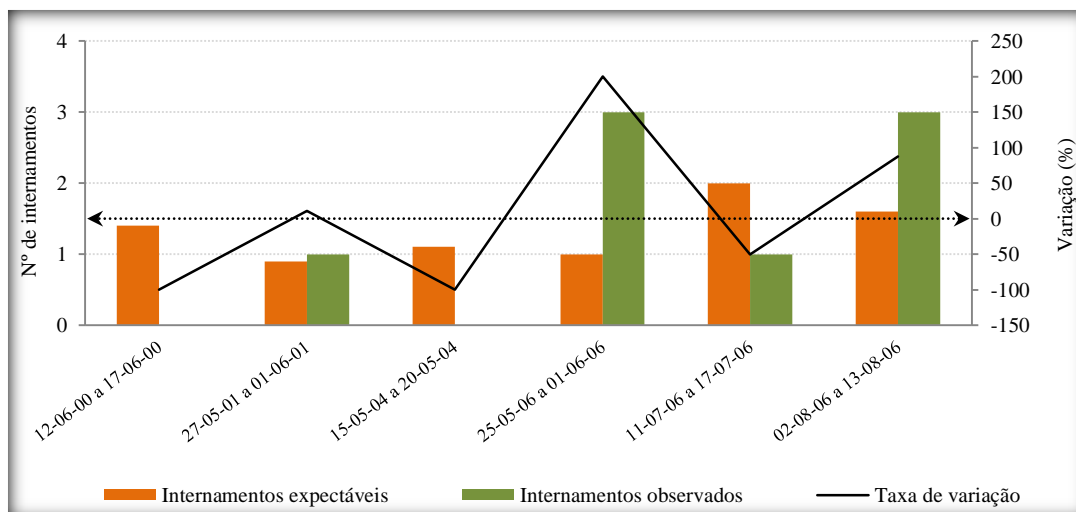


Figura 20 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa com bronquite & asma, durante as ondas de calor segundo o critério da OMM

A comparação do comportamento dos internamentos de idosos com bronquite & asma, ocorridos durante e nos cinco dias que se seguiram às ondas de calor, foi concretizada com o cálculo da taxa de variação que, em 83% das ondas de calor em análise, foi nula, registrando-se, porém, no conjunto dos cinco dias que se seguiram à onda de calor com maior duração, 2 a 13 de agosto de 2006), um excesso de internamentos de 140%. A taxa de variação da média de internamentos (observados durante e nos cinco dias após as ondas de calor) apresentou um valor negativo (-44%).

No que se refere aos internamentos de idosos com bronquite & asma, a comparação dos internamentos registados durante as ondas de calor, com os dos cinco dias seguintes não permitem estabelecer uma relação entre o evento climático e o agravamento da patologia (fig.21 e anexo 127). Salienta-se, porém que durante a onda calor de maior duração (2 a 13 de agosto de 2006), e nos cinco dias que se seguiram, o número de internamentos foi igual. Mais se refere que os três internamentos verificados depois da referida onda de calor configuraram episódios severos e ocorreram nos dias 16, 17 e 18 de agosto, dias em que a diferença média mensal da temperatura máxima foi, em relação ao período de referência, negativa (-5,4°C; -3,2°C e -4,9°C). Reforça-se, ainda que, nesses três dias a diferença da média da temperatura máxima e da temperatura mínima, relativamente aos dias em que ocorreu a onda de calor, foi respetivamente de 13,6°C e 5°C. Esta constatação coloca-nos perante duas possibilidades distintas. O excesso de internamentos de idosos com bronquite & asma, registados nos cinco dias que se seguiram às ondas de calor, podem ter resultado dos efeitos prolongados da exposição a

temperaturas elevadas, e/ou, espelhar uma vulnerabilidade face à variação acentuada da temperatura máxima.

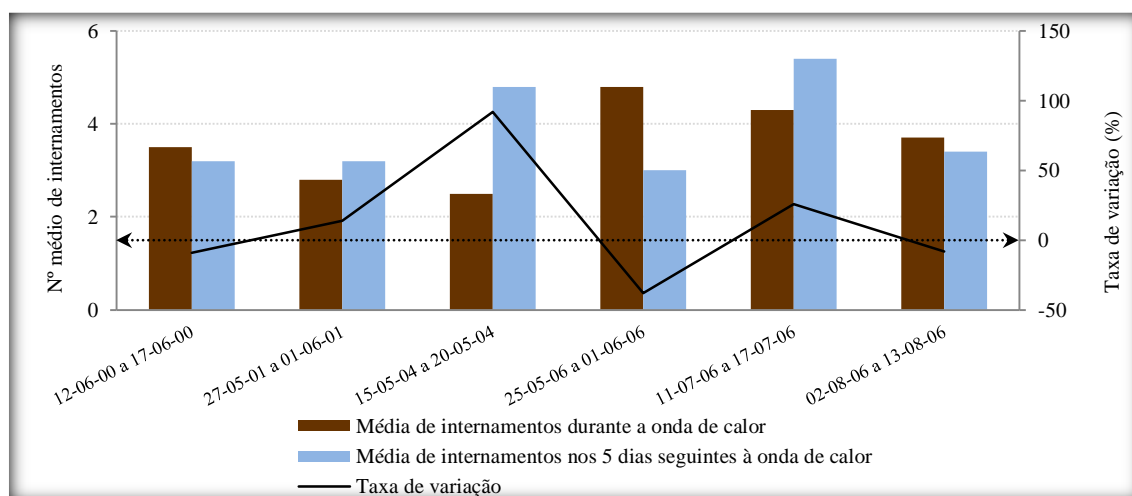


Figura 21 - Comparação da média de internamentos de idosos com bronquite & asma, observada durante as ondas de calor segundo o critério da OMM e a registada nos 5 dias seguintes

Sinteticamente relembra-se que, quanto à bronquite & asma, o número de episódios severos de internamentos que coincidiram com a ocorrência de ondas de calor (4,3%) e os que se registaram nos 3 dias seguintes (0,6%), bem como a taxa de variação dos internamentos observados face aos expectáveis (0%) e o valor de menos 44% de internamentos nos cinco dias que se seguiram ao evento climático extremo, não nos garante segurança para estabelecer uma relação entre este último e o agravamento desta patologia. Não se ofusque, porém que os valores das análises feitas relativamente à onda de calor de maior duração deixam transparecer, tal como na análise relativa ao critério de onda de calor segundo Díaz, uma relação entre a duração do evento climático extremo e o agravamento da bronquite & asma nos idosos.

4.1.7 Internamentos por pneumonia e ocorrência de ondas de calor segundo o critério da OMM

Debruçando-nos sobre os totais mensais e anuais, dos internamentos de idosos com pneumonia, representados na tabela 38 e nos gráficos dos anexos 128 e 129, concluiu-se que os meses de maio, julho e agosto, estes dois últimos com igual valor, foram os meses com maior número de internamentos.

O mês de maio e o ano de 2006, ambos com o número mais elevado de internamentos de idosos com pneumonia, foram, de igual modo, os que registaram o maior número de ondas de calor segundo o critério da OMM.

Tabela 38 - Total de internamentos de idosos com pneumonia e ondas de calor segundo o critério da OMM

Anos	Internamentos de idosos com pneumonia e ondas de calor segundo o critério da OMM											Total Intern.	Total ondas de calor
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro				
	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor			
2000	12	0	19	1	15	0	8	0	14	0	68	1	
2001	18	1	13	0	12	0	12	0	10	0	65	1	
2002	18	0	16	0	18	0	21	0	6	0	79	0	
2003	11	0	9	0	12	0	15	0	14	0	61	0	
2004	15	1	8	0	15	0	10	0	8	0	56	1	
2005	23	0	18	0	15	0	9	0	9	0	74	0	
2006	36	1	18	0	19	1	27	1	22	0	122	3	
2007	22	0	15	0	17	0	21	0	8	0	83	0	
2000-2007	155	3	116	1	123	1	123	1	91	0	608	6	

Em toda a série temporal em análise foram registrados 608 internamentos de idosos com pneumonia. Os gráficos dos anexos 130 a 136 que representam os internamentos em meses com ocorrência de ondas de calor segundo o critério da OMM, não traduzem qualquer relação entre si.

Direcionando a análise para o comportamento dos episódios severos verificou-se que dos 105 que ocorreram, apenas sete, o correspondente a 6,7%, coincidiram com dias de onda de calor segundo o critério da OMM. A reduzida expressão deste valor aponta, à partida, para uma não relação entre o evento extremo em estudo e os episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia (tab.39 e anexo 137).

Tabela 39 - Episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia em dias de onda de calor segundo o critério da OMM

Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos com pneumonia	Diferença secular - mensal da temperatura máxima (°C)
12-06-2000	2	6,5
17-06-2000	3	10,8
27-05-2006	3	14,6
28-05-2006	4	13,7
15-07-2006	2	8,8
02-08-2006	3	5,7
06-08-2006	4	11,4
Episódios severos que ocorreram em dias de onda de calor	Total	7
	%	6,7

Relativamente aos episódios severos registrados durante as ondas de calor, os mesmos variaram entre zero e dois registros, não se identificando uma coerência merecedora de realce. A título de exemplo refira-se que durante a onda de calor de maior duração (12 dias), o número de episódios severos registrados foi igual ao de ondas de calor com duração inferior (6 e 8 dias) (anexo 138).

A primeira leitura da tabela 40 indicia uma possível relação entre as ondas de calor segundo a OMM e os internamentos de idosos com pneumonia nos três dias seguintes

ao seu término. Sublinha-se o possível, pois, analisando os dados diários dos internamentos de idosos após a onda de calor de agosto de 2006, na de maior duração, apenas se registou um episódio severo, três dias depois. Esta constatação aliada ao facto de durante a onda de calor em questão se terem verificado apenas dois episódios severos, um no primeiro e outro no quinto dia e mais nenhum durante os seguintes sete, faz estremecer a ideia de relação tratando-se, em nosso entender, de uma casualidade. Aliás, saliente-se que, por exemplo, de 1 a 24 de maio de 2006, ocorreram oito episódios severos e nenhum deles coincidiu com dia de onda de calor.

Tabela 40 – Nº de internamentos de idosos com pneumonia nos três dias depois das ondas de calor segundo o critério da OMM

Período de ocorrência de ondas de calor segundo a OMM	Duração da onda de calor	Nº de internamentos de idosos com pneumonia após a onda de calor segundo o critério da OMM		
		1 dia depois	2 dias depois	3 dias depois
12-06-00 a 17-06-00	6	1	2	0
27-05-01 a 01-06-01	6	1	0	0
15-05-04 a 20-05-04	6	3	0	0
25-05-06 a 01-06-06	8	2	0	1
11-07-06 a 17-07-06	7	2	2	2
02-08-06 a 13-08-06	12	1	1	2
Total de ondas de calor		6		
Ondas de calor com ocorrência de episódios severos nos 3 dias seguintes	Total	5		
	%	83,3		
Episódios severos de internamentos nos 3 dias seguintes à onda de calor	Total	7		
	%	6,6		

No que se refere à pneumonia, a comparação dos internamentos observados com os expectáveis determinou, em metade das ondas de calor, uma taxa de variação igual ou superior a 100% (fig.22 e anexo 139). O excesso de internamentos foi, atendendo à taxa de variação da média dos internamentos, de 74%, comparativamente ao período homólogo. Atrevemo-nos, a este respeito, referir que este excesso de internamentos de idosos com pneumonia, aquando das ondas de calor, comparativamente ao período análogo, indicia uma relação entre estas duas variáveis. Neste contexto, não devemos ignorar que o corpo humano para se manter a uma temperatura entre os 35°C e os 37°C, e, dessa forma, se sentir confortável, vai despende de mais energia, o que altera a imunidade do organismo, já de si fragilizado (particularmente nos idosos) tornando-o, dessa forma, mais suscetível às infeções, como a pneumonia. Paralelamente realça-se que, embora como já foi mencionado, a generalidade dos idosos não disponha de recursos económicos para usufruir de aparelhos de ar condicionado, não faltam oportunidades para que os mesmos, em determinados espaços que frequentam (centros de saúde, bancos, correios, hipermercados...) estejam em contacto com os referidos

equipamentos que, por falta ou deficiente manutenção e higienização, são importantes abrigos de germes como a *legionella* que pode provocar pneumonia. “Um terço das pneumonias graves são legioneloses, havendo cerca de 1 caso em cada 20.000 pessoas por ano nos países desenvolvidos. Os doentes são geralmente pessoas debilitadas ou com problemas cardíacos, especialmente idosos. As infeções são causadas pela inalação de gotas de água contendo o bacilo. Pode aparecer em epidemias ou casos esporádicos, sendo que as epidemias são devidas ao contacto com a mesma fonte dos organismos (e.g. ar condicionado) e não há transmissão entre pessoas”³⁶. Não esqueçamos também que a mudança de temperatura a que nos sujeitamos quando saímos de locais com ar condicionado, para a rua, onde as temperaturas são mais elevadas, poderá constituir um fator de risco para as infeções respiratórias.

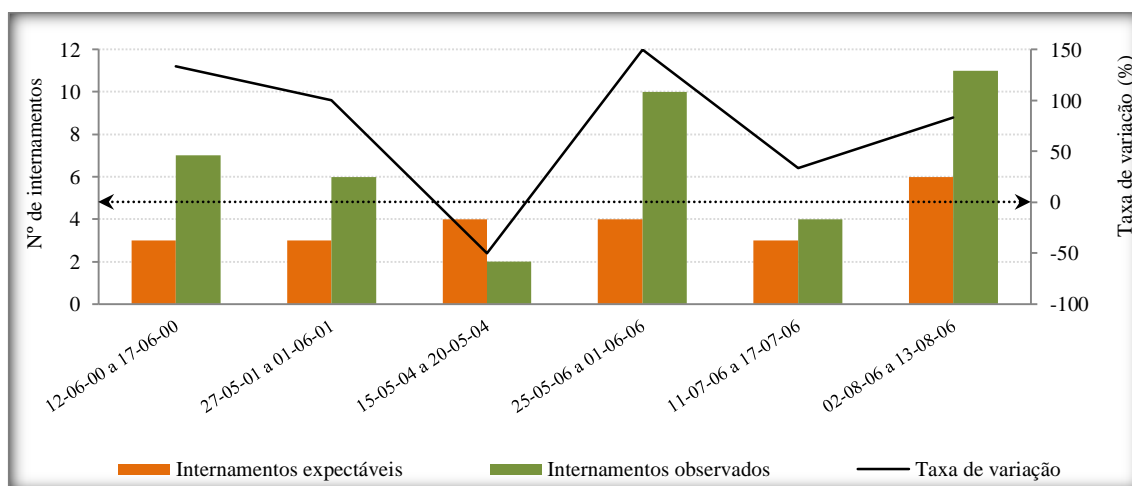


Figura 22 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa com pneumonia, durante as ondas de calor segundo o critério da OMM

A taxa de variação dos internamentos de idosos com pneumonia, ocorridos nos cinco dias que se seguiram às ondas de calor, face aos registados, aquando das mesmas, espelha claros contrastes, alternando-se valores positivos e negativos. A taxa de variação da média dos internamentos ocorridos durante e nos cinco dias que se seguiram às ondas de calor, assume-se como nula (0%) (fig.23 e anexo 140).

³⁶ Wikipédia, consultada em 29 de julho de 2012.

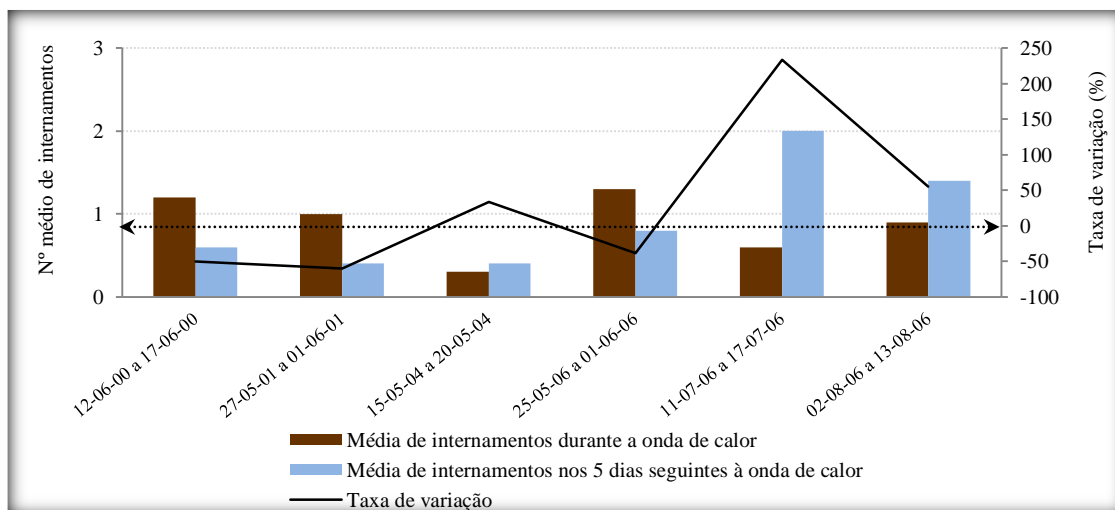


Figura 23 - Comparação da média de internamentos de idosos com pneumonia, observada durante as ondas de calor segundo o critério da OMM e a registrada nos 5 dias seguintes

A principal conclusão, no que respeita ao tratamento e cruzamento dos dados da pneumonia, reside num excesso de 74% de internamentos observados durante as ondas de calor em comparação com o período homólogo.

4.1.8 Internamentos por tuberculose e ocorrência de ondas de calor segundo o critério da OMM

Os totais mensais e anuais de internamentos de idosos com tuberculose foram mais elevados em junho e julho, porém, maio, mês com maior número de ondas de calor (3), apenas registou menos um internamento que o mês de julho. Os anos de 2006 e 2007 foram os que reuniram valores mais elevados de internamentos, contudo o de 2007 registou quase o dobro dos valores de 2006, sendo este último coincidente com metade das ondas de calor de toda a série temporal em estudo. Seguramente não se estabelece, à partida, qualquer relação entre os internamentos de idosos com tuberculose e as ondas de calor segundo o critério da OMM (tab.41 e anexos 141 e 142).

Tabela 41 - Total de internamentos de idosos com tuberculose e ondas de calor segundo o critério da OMM

Anos	Internamentos de idosos com tuberculose e ondas de calor segundo o critério da OMM											Total ondas de calor
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Total Intern.	
	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor	Intern.	Ondas de calor		
2000	69	0	71	1	66	0	84	0	101	0	391	1
2001	110	1	99	0	105	0	70	0	75	0	459	1
2002	107	0	93	0	126	0	106	0	111	0	543	0
2003	110	0	105	0	128	0	95	0	111	0	549	0
2004	149	1	136	0	128	0	109	0	114	0	636	1
2005	135	0	131	0	128	0	115	0	105	0	614	0
2006	122	1	121	0	141	1	147	1	160	0	691	3
2007	303	0	275	0	284	0	199	0	194	0	1255	0
2000-2007	1105	3	1031	1	1106	1	925	1	971	0	5138	6

A distribuição dos internamentos diários de idosos com tuberculose (anexo 143 ao 150), bem como a leitura da tabela do anexo 151 que reúne os episódios severos e o valor da diferença secular-mensal da temperatura máxima (°C), utilizado para identificar as ondas de calor segundo o critério da OMM, legitimam a não relação entre o evento climático extremo e os internamentos. No que se refere aos episódios severos de tuberculose, nenhum, dos sessenta e três registados, ocorreu aquando de ondas de calor. Os efeitos das ondas de calor nos três dias seguintes, também não revelam uma relação com os internamentos de idosos com tuberculose, pois apenas se registou um episódio severo (1,6%) um dia depois da onda de calor de 15 a 20 de maio de 2004 (tab.42).

Tabela 42 – Número de internamentos de idosos com tuberculose nos três dias depois das ondas de calor segundo o critério OMM

Período de ocorrência de ondas de calor segundo a OMM	Duração da onda de calor	Nº de internamentos de idosos com tuberculose após a onda de calor segundo o critério da OMM		
		1 dia depois	2 dias depois	3 dias depois
12-06-00 a 17-06-00	6	5	1	4
27-05-01 a 01-06-01	6	1	2	4
15-05-04 a 20-05-04	6	11	4	6
25-05-06 a 01-06-06	8	5	3	3
11-07-06 a 17-07-06	7	2	5	3
02-08-06 a 13-08-06	12	2	4	4
Total de ondas de calor		6		
Ondas de calor com ocorrência de episódios severos nos 3 dias seguintes	Total	1		
	%	16,7		
Episódios severos de internamentos nos 3 dias seguintes à onda de calor	Total	1		
	%	1,6		

A comparação dos internamentos de idosos com tuberculose, observados durante as ondas de calor, comparativamente ao período homólogo, indica que os internamentos observados foram inferiores em 3% face aos expectáveis (fig.24 e anexo 152).

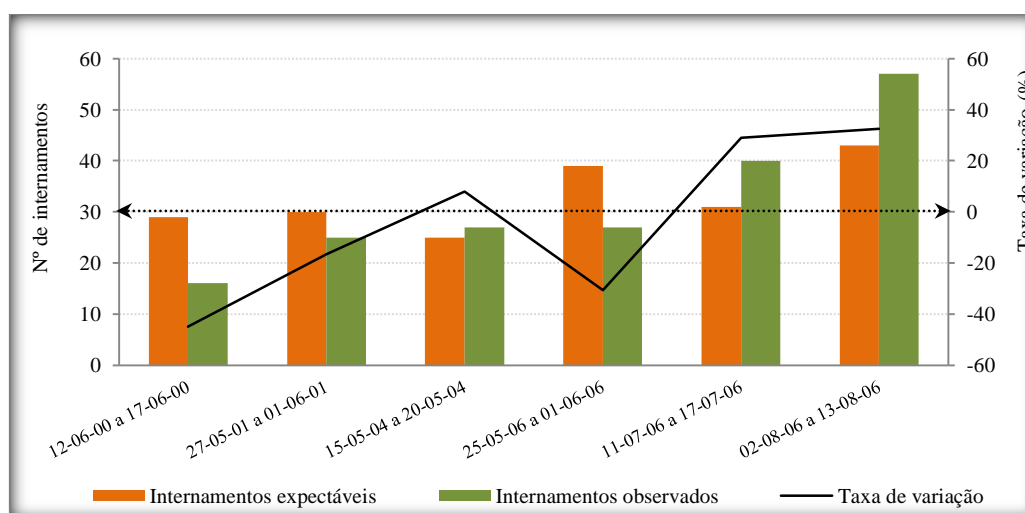


Figura 24 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa com tuberculose, durante as ondas de calor segundo o critério da OMM

A taxa de variação dos internamentos de idosos com tuberculose, registados nos cinco dias que se seguiram ao evento climático extremo, apresentou um valor negativo, refletindo um número de internamentos inferior ao esperado, de 7% (fig.25 e anexo 153).

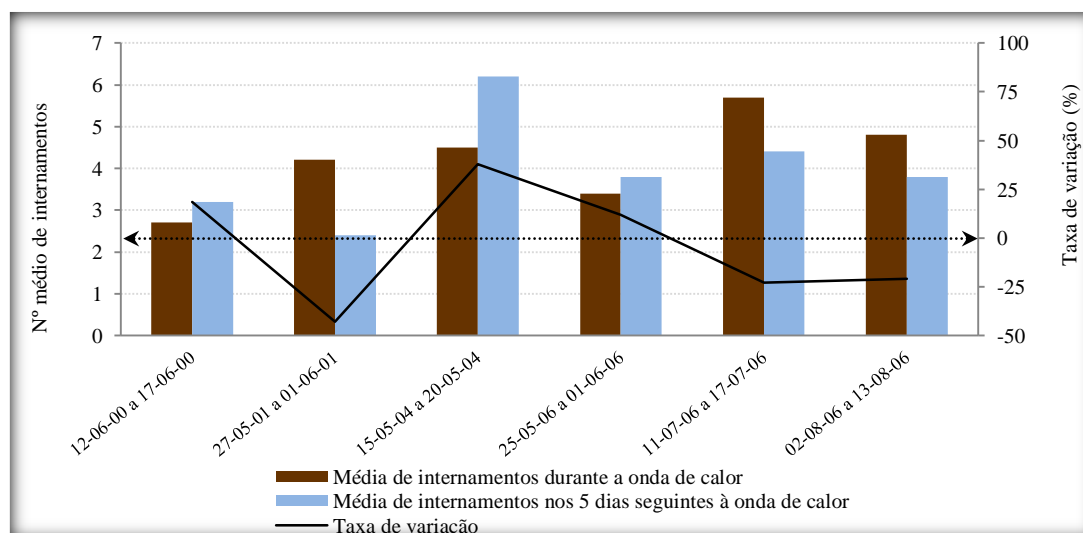


Figura 25 - Comparação da média de internamentos de idosos com tuberculose, observada durante as ondas de calor segundo o critério da OMM e a registada nos 5 dias seguintes

Das anteriores análises ressalva-se que não foi possível estabelecer uma comparação entre episódios severos por tuberculose e ondas de calor segundo o critério da OMM, pois a ocorrência de episódios severos durante o evento climático extremo e nos três dias seguintes foi pouco expressivo (tab.43).

Tabela 43 – Síntese dos episódios severos ocorridos durante as ondas de calor segundo o critério da OMM e nos 3 dias seguintes

	Episódios severos (P95) em dias de onda de calor segundo o critério da OMM			
	Total	% em dias de onda de calor	% nos 3 dias depois das ondas de calor	% durante e nos 3 dias depois das ondas de calor
GCD4	111	5,4	3,6	9
Bronquite & asma	162	4,3	0,6	4,9
Pneumonia	105	6,7	6,6	13,3
Tuberculose	63	0	1,6	1,6

Atentos nos valores dos episódios severos ocorridos durante as duas ondas de calor com maior duração, 11 a 17 de julho e 2 a 13 de agosto de 2006, verifica-se que, exceto na tuberculose em que não se registou nenhum episódio severo em dias de ondas de calor, na GCD4 e restantes patologias, os mesmos, apesar de pouco expressivos no total de episódios, foram superiores a 50% (tab.44).

Tabela 44 – Episódios severos ocorridos durante as ondas de calor de maior duração (Critério da OMM)

	Episódios severos (P95) durante as ondas de calor (OMM)	
	Total	% nas duas de maior duração*
GCD4	6	66,7
Bronquite & asma	7	71,4
Pneumonia	7	57,1
Tuberculose	0	0
Média		65%

*11 a 17 de julho de 2006 (7 dias) e 2 a 13 de agosto de 2006 (12 dias)

A taxa de variação do total de internamentos de idosos durante as ondas de calor, comparativamente ao período homólogo, retrata, na GCD4 e na pneumonia, um excesso de 17% e 74% respetivamente, o que poderá sugerir, no caso da pneumonia, um agravamento do estado de saúde dos idosos em períodos de ondas de calor segundo o critério da OMM.

Na bronquite & asma não se registou variação e na tuberculose os internamentos observados foram inferiores em 3% comparativamente aos expectáveis. Apenas na GCD4 se registou, nos cinco dias seguintes ao evento climático extremo, tendo em conta o total de internamentos de idosos, um excesso de 3% de internamentos comparativamente aos dias de ondas de calor (tab.45).

Tabela 45 – Síntese da taxa de variação do total de internamentos de idosos (Critério da OMM)

	Taxa de variação (%)	
	Observados/Expectáveis durante as ondas	Observados durante a onda e nos 5 dias seguintes
GCD4	17	3
Bronquite & asma	0	-44
Pneumonia	74	0
Tuberculose	-3	-7

4.1.9 Comparação dos internamentos de idosos, durante as ondas de calor, segundo o critério de Díaz e segundo o critério da OMM

Apesar dos episódios severos na GCD4, bronquite & asma e pneumonia coincidirem, em percentagens reduzidíssimas, com a ocorrência de ondas de calor atendendo aos dois critérios em análise (Díaz e OMM), ocorreram, maioritariamente, durante as ondas de calor com maior duração, o que nos leva a considerar que o tempo quente continuado desencadeia uma maior vulnerabilidade no grupo etário dos idosos.

Relembremos que, de acordo com a McGeehin e Mirabelli (2001), diversos estudos defendem que o impacto do calor sobre a morbilidade é menos acentuado do que sobre a mortalidade, porém, Mastrangelo *et al.*, (2007) ao estabelecerem uma relação entre a ocorrência de ondas de calor e a morbilidade associada a esse evento climático extremo

verificaram que, tanto as doenças de calor como as respiratórias pareciam estar mais relacionadas com a duração da onda de calor do que com a intensidade.

Uma outra conclusão aponta a pneumonia como a patologia que mais internamentos de idosos desencadeou em períodos de onda de calor, chegando mesmo a um excesso de 74% de internamentos observados, face aos expectáveis, atendendo ao critério da OMM. Esta evidência está em linha com o sugerido pela bibliografia consultada, pois diversos autores, incluindo Martens (1998), constatarem que a morte por pneumonia foi uma das mais notadas com o aumento da temperatura máxima, depreendendo-se, desta forma, os efeitos nefastos do aumento da temperatura sobre a referida patologia.

Na GCD4 a taxa de variação dos internamentos observados durante as ondas de calor comparativamente ao período homólogo e os internamentos registados nos cinco dias que se seguiram espelham, tanto no critério de Díaz como da OMM, um excesso. Esta constatação está em linha com o exposto na bibliografia consultada sobre a exacerbação das doenças e perturbações do aparelho respiratório aquando das ondas de calor, não se traduzindo necessariamente em episódios severos.

É de igual forma importante realçar que o aumento da temperatura também está associado, segundo Zamorano *et al.*, (2003), ao incremento de alérgenos produzidos pelas plantas, aumentando o número de casos de pessoas com respostas alérgicas e asmáticas, razão que poderá contribuir para explicar o excesso de internamentos por GCD4. Relembre-se que o maior número de internamentos de idosos com bronquite & asma, durante as ondas de calor de maior duração, quer atendendo ao critério de Díaz, como ao da OMM, também poderá justificar-se pela maior concentração de alérgenos a que continuamente estão expostos e para os quais, a terapêutica diária, nem sempre é a suficiente (tab.46).

Tabela 46 – Síntese das principais conclusões resultantes do cruzamento dos internamentos de idosos com as ondas de calor segundo os critérios de Díaz e da OMM

Parâmetros	Episódios severos de internamentos de idosos durante as ondas de calor (%)		Episódios severos de internamentos de idosos durante as duas ondas de calor com maior duração (%)		Episódios severos nos 3 dias que se seguiram às ondas de calor (%)		Taxa de variação dos internamentos observados durante as ondas de calor comparativamente ao período homólogo (%)		Taxa de variação dos internamentos registados nos 5 dias que se seguiram às ondas de calor (%)	
	Díaz	OMM	Díaz*	OMM**	Díaz	OMM	Díaz	OMM	Díaz	OMM
GCD4	5,40%	5,40%	66,7%	66,7%	7,20%	3,60%	5%	17%	6%	3%
Bronquite&asma	5,60%	4,30%	44,40%	71,40%	4,90%	0,60%	-36%	0%	55%	-44%
Pneumonia	8,6%	6,7%	33,30%	57,10%	7,6%	6,6%	7%	74%	20%	0%
Tuberculose	1,60%	0%	0%	0%	4,80%	1,60%	-5,30%	-3%	5%	-7%

* 12 a 18 de julho de 2006 (7 dias) e 3 a 13 de agosto de 2006 (11 dias)

**11 a 17 de julho de 2006 (7 dias) e 2 a 13 de agosto de 2006 (12 dias)

4.2 Internamento de idosos e condições para alertas do IM

Atendendo a que os elevados valores de temperatura são fator de agravamento do estado de saúde, sempre que se estimam valores acima dos considerados normais para a época, o Instituto de Meteorologia difunde um alerta meteorológico, notificando as entidades competentes, de acordo com a sua relevância. As condições do alerta meteorológico para o caso do Porto consideram a previsão de 32°C durante pelo menos 48 horas como o limiar de temperatura máxima para a respetiva emissão, que será diferenciado segundo três categorias (amarelo, laranja e vermelho), à medida que a temperatura aumenta, embora na nossa análise não tenhamos feito essa distinção.

Considerando que não dispúnhamos dos dados relativos aos alertas meteorológicos efetivamente emitidos pelo IM, utilizamos as condições para a emissão do alerta, anteriormente referido, como critério para a identificação dos dias de alerta a partir das temperaturas máximas registadas. Numa primeira análise, mais sumária, relacionamos os valores totais mensais e anuais de internamentos de idosos, com as condições para os alertas do IM, seguindo-se uma análise diária do cruzamento das variáveis em estudo.

4.2.1 Relação entre os internamentos por GCD4 e condições para alertas do IM

No que se refere à GCD4 verificou-se que maio e junho foram os meses que registaram maior número de internamentos de idosos por GCD4, no entanto foram os meses de julho e agosto que reuniram o maior número de condições para alertas do IM. Ao perscrutar a relação entre os internamentos e as condições para alertas do IM, os anos de 2003 e 2006 foram os se destacaram relativamente a estes dois indicadores (tab.47 e anexo 154 e 155).

Tabela 47 - Total de internamentos de idosos por GCD4 e condições para alertas do IM

Anos	Internamento de idosos por GCD4 e condições de alerta do IM											
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Total Int	Total condições de alerta do IM
	Int	Condições de alerta do IM	Int	Condições de alerta do IM	Int	Condições de alerta do IM	Int	Condições de alerta do IM	Int	Condições de alerta do IM		
2000	89	0	89	2	69	1	82	0	87	0	416	3
2001	94	0	76	1	65	1	73	0	77	1	385	3
2002	86	0	78	0	100	1	66	0	76	1	406	2
2003	101	0	83	1	100	1	113	3	95	1	492	6
2004	104	0	98	0	103	1	68	0	88	1	461	2
2005	107	0	108	1	82	1	77	2	71	0	445	4
2006	116	1	91	1	103	1	107	2	95	0	512	5
2007	106	0	93	0	90	1	99	0	66	1	454	2
2000-2007	803	1	716	6	712	8	685	7	655	5	3571	27

A representação gráfica dos internamentos diários de idosos por GCD4 e as temperaturas máximas diárias utilizadas como critério para alerta do IM não permitiu estabelecer uma relação entre estas variáveis (anexos 156 a 177), o que nos conduziu para a análise do comportamento dos episódios severos. O número de episódios severos que coincidiram com dois ou mais dias cuja temperatura máxima (32°C ou mais) foi critério para a emissão de alertas, foi reduzido, totalizando, num conjunto de 111, apenas 10, ou seja, em termos percentuais, 9% (tab.48 e anexo 178). Estes valores clarificam que não existe uma relação direta entre os episódios severos internamentos de idosos por GCD4 e as condições para emissão de alertas por parte do IM, ou seja, dois ou mais dias com temperatura máxima igual ou superior a 32°C (tab.48).

Tabela 48 - Episódios severos de internamentos de idosos por GCD4 em dias de alerta do IM

Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos por GCD4	Temperatura máxima (°C)
19-06-2001	9	34
18-06-2003	7	34
29-07-2003	7	36
07-08-2003	6	40
08-08-2003	6	34
04-06-2006	6	33
15-07-2006	7	33
17-07-2006	9	33
04-08-2006	7	34
10-08-2006	6	37
Episódios severos que ocorreram em dias, cuja Tmáx foi condição, para alertas do IM	Total	11
	%	9,9

4.2.2 Relação entre os internamentos por bronquite & asma e condições para alertas do IM

Perspetivando a relação entre os valores mensais e anuais dos internamentos de idosos com bronquite & asma, e as condições para alertas do IM, representados na tabela 49 e nos gráficos dos anexos 179 e 180, verificou-se que maio e setembro somaram o maior número de internamentos, enquanto julho e agosto foram os meses que registaram maior número de dias com condições de temperatura máxima para a emissão de alertas por parte do IM. Os anos de 2000 e de 2006 foram os que reuniram o maior número de internamentos, afirmando-se 2003 e 2006 com maior número de condições (temperatura máxima igual ou superior a 32°C) para alertas do IM.

Tabela 49 - Total de internamentos de idosos com bronquite & asma e condições para alertas do IM

Anos	Internamento de idosos com bronquite & asma e condições de alerta do IM											
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Total Int	Total condições de alerta do IM
	Int	Condições de alerta do IM	Int	Condições de alerta do IM	Int	Condições de alerta do IM	Int	Condições de alerta do IM	Int	Condições de alerta do IM		
2000	6	0	5	2	5	1	7	0	8	0	31	3
2001	4	0	2	1	5	1	3	0	2	1	16	3

2002	3	0	2	0	7	1	1	0	3	1	16	2
2003	4	0	4	1	2	1	5	3	6	1	21	6
2004	4	0	3	0	7	1	2	0	7	1	23	2
2005	10	0	8	1	3	1	2	2	2	0	25	4
2006	7	1	5	1	3	1	9	2	5	0	29	5
2007	6	0	2	0	2	1	2	0	2	1	14	2
2000-2007	44	1	31	6	34	8	31	7	35	5	175	27

O cruzamento dos dados dos internamentos diários de idosos com bronquite & asma e os da temperatura máxima, condição para a emissão de alertas do IM, não permitiu estabelecer qualquer relação entre estas duas variáveis (anexo 181 a 202).

Os valores dos episódios severos de internamentos de idosos por bronquite & asma totalizam 162, porém apenas 8, em termos percentuais 4,9%, ocorreram em dias cujo valor da temperatura máxima foi critério para a emissão de alertas do IM (anexo 203). Esta ténue representatividade não permite estabelecer uma relação entre os referidos internamentos e as condições para alertas do IM (tab.50).

Tabela 50 - Episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma em dias de alerta do IM

Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos com bronquite & asma	Temperatura máxima (°C)
29-07-2003	1	36
12-08-2003	1	36
13-07-2004	1	32
14-07-2004	1	34
27-05-2006	1	34
17-07-2006	1	33
08-08-2006	1	34
09-08-2006	1	34
Episódios severos que ocorreram em dias, cuja Tmáx foi condição, para alertas do IM	Total	8
	%	4,9

4.2.3 Relação entre os internamentos por pneumonia e condições para alertas do IM

O mês de maio, bem como os de julho e agosto, estes últimos com o mesmo valor, foram os que agruparam maior número de internamentos de idosos com pneumonia. O ano de 2006 registou o maior número de internamentos (122) e o segundo maior número de condições para alertas do IM (6). Já os anos de 2003 e 2007 apresentam valores que nos levam a indagar a verdadeira importância dos valores registados, para os dois indicadores, no ano de 2006.

O ano de 2003, face ao comportamento das suas temperaturas máximas, foi o que reuniu o maior número de condições para alertas do IM (6), no entanto ocupou o segundo lugar no que se refere aos internamentos (61). O ano de 2007 evidenciou o segundo maior número de internamentos (83), porém apenas a ocorrência de duas condições para alertas do IM (tab.51 e anexos 204 e 205).

Tabela 51 - Total de internamentos de idosos com pneumonia e condições para alertas do IM

Anos	Internamento de idosos com pneumonia e condições de alerta do IM											
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Total Int	Total condições de alerta do IM
	Int	Condições de alerta do IM	Int	Condições de alerta do IM	Int	Condições de alerta do IM	Int	Condições de alerta do IM	Int	Condições de alerta do IM		
2000	12	0	19	2	15	1	8	0	14	0	68	3
2001	18	0	13	1	12	1	12	0	10	1	65	3
2002	18	0	16	0	18	1	21	0	6	1	79	2
2003	11	0	9	1	12	1	15	3	14	1	61	6
2004	15	0	8	0	15	1	10	0	8	1	56	2
2005	23	0	18	1	15	1	9	2	9	0	74	4
2006	36	1	18	1	19	1	27	2	22	0	122	5
2007	22	0	15	0	17	1	21	0	8	1	83	2
2000-2007	155	1	116	6	123	8	123	7	91	5	608	27

A análise dos dados diários dos internamentos de idosos com pneumonia e sua relação com os valores de temperatura máxima não deixaram transparecer uma relação entre si (anexo 206 a 227).

Norteados pelos dados da tabela do anexo 228, sintetizada na tabela 52, constata-se que apenas 8 (7,6%), dos 105 episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia, ocorreram em dias cuja temperatura máxima (32°C ou mais) foi condição para alertas do IM.

Tabela 52 - Episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia em dias de alerta do IM

Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos com pneumonia	Temperatura máxima (°C)
17-06-2000	3	33
15-07-2000	2	34
08-08-2003	2	34
27-05-2006	3	34
28-05-2006	4	33
15-07-2006	2	33
06-08-2006	4	36
06-09-2007	2	34
Episódios severos que ocorreram em dias, cuja Tmáx foi condição, para alertas do IM	Total	8
	%	7,6

4.2.4 Relação entre os internamentos por tuberculose e condições para alertas do IM

A tuberculose foi uma patologia que no período em análise apresentou os valores mais elevados nos meses de junho e julho, coincidindo, este último, em conjunto com o de agosto, com os que reuniram um maior número de condições de alertas do IM. O ano de 2007 foi, no conjunto de anos em estudo, para o período de maio a setembro, aquele que se revelou excepcional, com 1255 internamentos de idosos com tuberculose, sendo porém um dos que congregou uma menor número de condições de alerta do IM (tab.53 e anexos 229 e 230).

Tabela 53 - Total de internamentos de idosos com tuberculose e condições para alertas do IM

Anos	Internamento de idosos com tuberculose e condições de alerta do IM											
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Total Int	Total condições de alerta do IM
	Int	Condições de alerta do IM	Int	Condições de alerta do IM	Int	Condições de alerta do IM	Int	Condições de alerta do IM	Int	Condições de alerta do IM		
2000	69	0	71	2	66	1	84	0	101	0	391	3
2001	110	0	99	1	105	1	70	0	75	1	459	3
2002	107	0	93	0	126	1	106	0	111	1	543	2
2003	110	0	105	1	128	1	95	3	111	1	549	6
2004	149	0	136	0	128	1	109	0	114	1	636	2
2005	135	0	131	1	128	1	115	2	105	0	614	4
2006	122	1	121	1	141	1	147	2	160	0	691	5
2007	303	0	275	0	284	1	199	0	194	1	1255	2
2000-2007	1105	1	1031	6	1106	8	925	7	971	5	5138	27

Também na tuberculose não se identificou uma relação entre os internamentos diários de idosos e o registo de temperaturas máximas, usadas como condição para a emissão de alertas por parte do IM (anexo 231 a 252).

Palmilhando o comportamento dos episódios severos de internamentos constatou-se que, dos 63 episódios registados, apenas um, o correspondente a 1,6%, coincidiu com dias em que a temperatura máxima, ao ser igual ou superior a 32°C, foi condição de alerta do IM (tab.54 e anexo 253).

Tabela 54 - Episódios severos de internamentos de idosos com tuberculose em dias de alerta do IM

Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos com tuberculose	Temperatura máxima (°C)
30-07-2007	11	36
Episódios severos que ocorreram em dias, cuja Tmáx foi condição, para alertas do IM	Total	1
	%	1,6

Em síntese constatou-se que maio e julho foram os meses em que se registaram mais internamentos e julho e agosto os que reuniram um maior número de períodos de dias com condições para alertas do IM. Tal como já se referiu, os valores de maio estarão associados à transição de estação e os de julho ao facto deste ser, no clima do porto, o mês mais quente do ano. Já no que se refere aos episódios severos de internamentos a sua ocorrência, aquando dos dias cuja temperatura máxima foi condição para a emissão de alertas pelo IM, foi pouco expressiva (tab.55).

Tabela 55 – Síntese dos episódios severos ocorridos em dias cuja Tmáx foi condição para a emissão de alertas pelo IM

	Episódios severos (P95)	
	Total	% em dias cuja Tmáx foi condição para a emissão de alertas pelo IM
GCD4	111	9,9
Bronquite & asma	162	4,9
Pneumonia	105	7,6
Tuberculose	63	1,6

4.3 Variabilidade térmica

Diversos estudos desenvolvidos até à data concluíram que as temperaturas elevadas têm impactos na saúde da população, no entanto, não é de descartar o impacto na saúde de uma acentuada diminuição ou aumento de temperatura entre dias vizinhos, bem como elevadas amplitudes térmicas diárias. Esta dúvida fez-nos trilhar dois novos percursos. Um dos rumos levou-nos a relacionar os episódios severos, relativos aos internamentos de idosos por GCD4, bronquite & asma, pneumonia e tuberculose, com a diferença da temperatura máxima registada aquando desses episódios, relativamente à dos dias anteriores.

A aferição da relação entre a ocorrência de episódios severos de internamentos pelas diversas patologias, com a diferença da temperatura máxima para os vários dias foi feita utilizando o percentil 75 do valor das mesmas (tab.56).

Tabela 56 - P75 da diferença da temperatura máxima (°C) do dia do internamento com a dos dias anteriores

P75 da diferença da temperatura máxima (°C) do dia do internamento com a dos dias anteriores												
1 dia	2 dias	3 dias	4 dias	5 dias	6 dias	7 dias	8 dias	9 dias	10 dias	11 dias	12 dias	15 dias
3,1	4,5	5,5	5,8	5,9	5,9	6,0	6,2	6,2	6,4	6,5	6,6	6,7

Outro caminho explorado foi a relação entre os episódios severos das patologias supramencionadas, com a amplitude térmica do dia anterior, no sentido de avaliar se a variabilidade térmica diária se afigura como um fator de agravamento das diferentes patologias. Para identificar as amplitudes térmicas diárias consideradas elevadas alicerçamo-nos no percentil 75 (11,8°C) das amplitudes térmicas da série secular, entre 1901 e 2007, no período de maio a setembro.

4.3.1 Relação entre os episódios severos de internamentos de idosos por GCD4, com bronquite & asma, pneumonia e tuberculose e a diferença da temperatura máxima do dia em que ocorreram, com a dos dias anteriores

Um olhar sobre os episódios severos relativos aos internamentos de idosos por GCD4 e a diferença da temperatura máxima registada aquando desses episódios, relativamente à dos dias anteriores (1 a 15 dias), permitiu verificar que entre 25,2% e 30,6% (dependendo do período de variação) dos episódios severos coincidiram com elevadas diferenças de temperatura (P75) relativamente aos dias anteriores (anexo 254).

Já no que se refere à bronquite & asma constatou-se que entre 22,8% e os 32,7% dos episódios severos (dependendo do período de variação) ocorreram em dias com elevadas diferenças de temperatura (P75) relativamente aos dias anteriores (anexo 255).

Entre 21% e 29,5 dos episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia, coincidiram com elevadas diferenças de temperatura (P75) relativamente aos dias anteriores (anexo 256).

Perspetivando os dados da tabela do anexo 257 conclui-se que entre 19% e 31,7% dos episódios severos de tuberculose (dependendo do período de variação), coincidiram com elevadas diferenças de temperatura (P75) relativamente aos dias anteriores.

Considerando que as percentagens obtidas na comparação dos episódios severos por GCD4 e patologias em estudo, com a variação da temperatura máxima nos dias anteriores, apresentam valores superiores a 25%, os quais poderiam sugerir uma relação entre estes dois indicadores procuramos avaliar a representatividade deste valor. Para o efeito consideramos pertinente verificar, também para os episódios considerados não severos, qual a percentagem de dias que coincidiriam com elevadas variações de temperatura (P75) nos dias anteriores. Este procedimento permitiu-nos concluir que, apesar de serem mais elevadas na generalidade dos episódios severos, as percentagens de dias com elevada diferença da temperatura máxima (P75) relativamente aos dias anteriores, entre episódios severos e episódios não severos é muito semelhante. Esta proximidade de valores da variação da temperatura máxima nos dias anteriores, entre episódios severos e não severos, parece indicar que esta variável não será um fator explicativo da ocorrência de episódios severos (tab.57).

Tabela 57 - Dias com elevada diferença da temperatura máxima (P75) relativamente aos dias anteriores

	Dias com elevada diferença da temperatura máxima (P75) relativamente aos dias anteriores															
	GCD4				Bronquite				Pneumonia				Tuberculose			
	Episódios não severos		Episódios severos		Episódios não severos		Episódios severos		Episódios não severos		Episódios severo		Episódios não severos		Episódios severo	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
1 dia	282	25,3	33	29,7	272	25,6	43	26,5	290	25,9	25	23,8	298	25,7	17	27,0
2 dias	282	25,3	32	28,8	267	25,1	47	29,0	288	25,7	26	24,8	294	25,3	20	31,7
3 dias	282	25,3	32	28,8	272	25,6	42	25,9	285	25,5	29	27,6	292	25,2	22	34,9
4 dias	275	24,7	32	28,8	269	25,3	38	23,5	277	24,8	30	28,6	287	24,7	20	31,7
5 dias	277	24,9	32	28,8	270	25,4	39	24,1	279	24,9	30	28,6	293	25,2	16	25,4
6 dias	282	25,3	28	25,2	263	24,7	47	29,0	284	25,4	26	24,8	293	25,2	17	27,0
7 dias	288	25,9	31	27,9	266	25,0	53	32,7	290	25,9	29	27,6	301	25,9	18	28,6
8 dias	285	25,6	28	25,2	263	24,7	50	30,9	284	25,4	29	27,6	295	25,4	18	28,6
9 dias	289	26,0	28	25,2	263	24,7	50	30,9	282	25,2	31	29,5	298	25,7	15	23,8
10 dias	282	25,3	30	27,0	274	25,8	38	23,5	282	25,2	30	28,6	293	25,2	19	30,2
11 dias	273	24,5	34	30,6	265	24,9	42	25,9	279	24,9	28	26,7	289	24,9	18	28,6
12 dias	281	25,2	33	29,7	266	25,0	48	29,6	292	26,1	22	21,0	302	26,0	12	19,0
15 dias	281	25,2	29	26,1	273	25,7	37	22,8	286	25,6	24	22,9	291	25,1	19	30,2
Média	281	25	31	28	268	25	44	27	284	25	28	26	294	25	18	28

4.3.2 Relação entre os episódios severos de internamentos de idosos por GCD4, com bronquite & asma, pneumonia e tuberculose e a amplitude térmica do dia anterior

Orientando-nos para a relação entre os internamentos por GCD4 e a amplitude térmica do dia anterior concluiu-se que, 23 dos 111 episódios severos, o equivalente a 20,7% ocorreram em dias cujo valor da amplitude térmica foi igual ou superior a 11,8°C (P75 da série secular atrás referida) (anexo 258).

A leitura da tabela do anexo 259 permite constatar que dos 162 episódios severos relativos à bronquite & asma, (26,5%) registaram-se em dias com elevada amplitude térmica (P75) no dia anterior.

No que se refere aos 105 episódios severos de pneumonia constatamos que 31 (29,5%) dos mesmos coincidiram com dias em que a amplitude térmica do dia anterior foi elevada (P75) (anexo 260).

O resultado obtido com o cruzamento dos dados dos episódios severos por tuberculose e a amplitude térmica do dia anterior não difere muito do apurado para as outras patologias, sendo muito próximo do obtido para a pneumonia, uma vez que 18 dos 63 episódios severos, o correspondente a 28,6%, ocorreram em dias com elevada amplitude térmica no dia anterior (anexo 261).

Também aqui consideramos interessante verificar se os episódios não severos apresentaram resultados diferentes, relativamente às amplitudes térmicas do dia anterior, com o propósito de validar ou não a representatividade das percentagens obtidas nos episódios severos.

Tal como na análise efectuada para a variação da temperatura máxima nos dias anteriores (1 a 15), também nos dias com elevada amplitude térmica (P75), do dia anterior se verifica que não há grandes diferenças entre os episódios severos e não severos (tab.58).

Tabela 58 – Episódios severos e não severos registados em dias com elevada amplitude térmica (P75)

Dias com elevada amplitude térmica (P75) no dia anterior															
GCD4				Bronquite				Pneumonia				Tuberculose			
Episódios não severos		Episódios severo		Episódios não severos		Episódios severo		Episódios não severos		Episódios severo		Episódios não severos		Episódios severo	
Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
312	28,0	23	20,7	292	27,5	43	26,5	292	26,1	31	29,5	317	27,3	18	28,6

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho de investigação teve como objetivo averiguar a (in)existência de relações entre a ocorrência de ondas de calor segundo os critérios de Díaz e o da OMM e o agravamento do estado de saúde dos idosos do concelho do Porto, expresso pelos internamentos por GCD4, bronquite & asma, pneumonia e tuberculose.

Considerando que a ocorrência e/ou agravamento das doenças do foro respiratório estão relacionados com o contexto climático e que as mesmas são responsáveis pelo segundo maior número de óbitos nos países desenvolvidos, incluindo Portugal, é de todo essencial rebuscar onde reside a vulnerabilidade para que se delineiem estratégias que minimizem os riscos.

Este desafio concretizou-se por etapas, iniciando-se com uma revisão bibliográfica que menciona as doenças respiratórias como uma das que regista o maior número de óbitos aquando da ocorrência de ondas de calor, sendo os idosos, os mais vulneráveis.

O tratamento dos dados dos internamentos de idosos portuenses comprovou que este grupo etário é o mais vulnerável, pois corresponderam, em qualquer das três patologias e na GCD4 a mais de metade dos internamentos. A análise mensal dos internamentos revelou que os meses de maio e julho foram os que se destacaram, o que poderá estar associado, no caso do mês de maio à variabilidade térmica associada à transição da estação “fria” para a estação “quente”, e, no caso de julho, ao facto de ser, no caso do clima do Porto, o mês mais quente do ano. Olhando o comportamento dos internamentos anualmente, verificou-se que o ano de 2003 foi o que registou um maior número de ondas de calor, porém, foi durante o de 2006 que o número de internamentos foi mais expressivo, podendo esta dissemelhança estar associada à elevada mortalidade registada durante a onda de calor de 2003.

Posteriormente cruzaram-se, de múltiplas formas, os dados dos internamentos com os valores de temperatura, de forma a dar resposta ao conjunto de questões colocadas. Assim, a reduzida percentagem de episódios severos de internamentos de idosos durante as ondas de calor não permitiu estabelecer uma relação clara com o evento climático extremo. Note-se, porém, que, particularmente na GCD4, mas sem descurar os valores da bronquite & asma e da pneumonia, os episódios severos concentraram-se, nitidamente, nas duas ondas de calor com maior duração, o que nos leva a considerar que o tempo quente continuado desencadeará uma maior vulnerabilidade no grupo etário dos idosos. O número de internamentos em dias de onda de calor, segundo os

critérios de Díaz e da OMM, registou um excesso na GCD4 e na pneumonia, comparativamente ao período homólogo. Nos cinco dias que se seguiram ao evento climático extremo houve, atendendo ao critério de Díaz, um aumento dos internamentos de idosos por GCD4 e patologias em estudo, porém, de acordo com o critério da OMM, apenas se registou um ligeiro excesso de internamentos por GCD4. Daí concluir-se que, aquando das ondas de calor há um agravamento das doenças e perturbações do aparelho respiratório, particularmente da pneumonia, as quais não se traduzem necessariamente em episódios severos.

Os dados anteriores comprovam a necessidade de explorar diferentes perspetivas de análise no que se refere à inter-relação entre os internamentos de idosos por GCD4, bronquite & asma, pneumonia e tuberculose e a ocorrência de ondas de calor, uma vez que, segundo o critério da OMM, se configuram diferentes conclusões das obtidas na análise segundo o critério de Díaz.

Tal como atendendo aos critérios de Díaz e da OMM, também não se verificou, aquando da existência de condições para alertas do IM, uma representatividade de episódios severos de internamentos de idosos por GCD4 e com bronquite & asma, pneumonia e tuberculose.

A elevada diferença da temperatura máxima (P75) relativamente aos dias anteriores, bem como a amplitude térmica do dia anterior, também não se assumiram como razões explicativas da ocorrência de episódios severos de internamentos de idosos.

Ao rigor dos dados obtidos importa acrescentar que a definição de onda de calor segundo o critério de Díaz, é, de acordo com Díaz (2004), uma definição baseada unicamente em dados de temperatura máxima e mínima, o que condiciona a perceção do verdadeiro impacto que a temperatura extrema tem sobre o Homem, sendo indispensável contemplar outras variáveis, tais como a humidade do ar, o vento, entre outras. Esta definição é, por assim dizer, uma definição direcionada mais para a interpretação de possíveis tendências no que respeita ao comportamento da temperatura e não tanto para os impactos deste evento climático extremo, na saúde humana.

Não esqueçamos que também a definição de onda de calor da OMM está sobretudo relacionada com o estudo das tendências climáticas e da variabilidade do clima e não propriamente com o impacto que as temperaturas extremas possam causar na saúde pública. Repare-se, a título de exemplo, que um período de três ou quatro dias com temperaturas de, por exemplo, 10°C superiores à média, não é considerado onda de

calor, mas poderá causar mais impactos negativos, do que mais de seis dias consecutivos com temperaturas de 5°C superiores à média.

Os riscos para a saúde pública, da ocorrência de ondas de calor, relacionam-se com a baixa tolerância do organismo humano a temperaturas muito elevadas e não tanto com a tolerância do organismo a um aumento de cinco ou mais graus de temperatura, relativamente a uma média que é muito variável ao longo do ano e que, na maior parte dos meses, se encontra muito abaixo do nosso limiar máximo de tolerância térmica. Saliente-se também que, principalmente nas cidades, não devemos ignorar as consequências da qualidade do ar e o papel que outros elementos climáticos, como o vento e a humidade atmosférica, possam ter na exacerbação das patologias da GCD4 e em particular das patologias em estudo durante as ondas de calor. Pensamos, por isso, que nem a definição de onda de calor segundo o critério de Díaz e a da OMM observam, com objetividade, o critério dos riscos para a saúde pública e, portanto, não servem com eficácia o propósito de contribuir para minimizar os efeitos das ondas de calor na saúde humana dos idosos residentes no concelho do Porto.

BIBLIOGRAFIA

Alcoforado, M., Andrade, H., Oliveira, S. (2009). As alterações climáticas e desenvolvimento urbano. Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano. Série – Política de cidades – 4 Outubro de 2009. Política de cidades POLIS XXI.

Alcoforado, M., Nunes, M., Garcia, R. (1999). A percepção da relação clima-saúde pública em Lisboa, no século XIX, através da obra de Mariano Miguel Franzini. Revista Portuguesa de Saúde Pública, Vol. 17, N°2, pp. 31-40.

Alwin, D. F., Wray, Y. L. A. (2005). A life-span developmental perspective on social status and health. Journal of Gerontology: Psychological and Social Sciences. Série B, Vol. 60, pp. 7-14.

Anabela, S. (2011). Tuberculose Humana - panorama actual. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. [Consultado em: 12 de maio de 2012]. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.18/544>.

Araújo, A. T. (2009). RESPIRAR – Associação Nacional da Tuberculose e das Doenças Respiratórias. Ano XII, N° 32.

Bales, C. W., Ritchie, C. S. (2002). Sarcopenia, weight loss and nutritional frailty in the elderly. Annual Review of Nutrition, Vol. 22, pp. 309-323.

Balkestahl L., Monteiro A., Góis J., Taesler R. (2008). Os efeitos da intensificação dos processos de urbanização no balanço energético local: estudo de caso no pólo da Asprela. Maputo: 2008. 5º Congresso Luso-Moçambicano de Engenharia.

Barchifontaine, C. P. (2006). Vulnerabilidade e dignidade humana. O Mundo da Saúde, Vol. 30, N°3, pp. 434-40.

Basu, R., Samet, J. M. (2002). Relation between elevated ambient temperature and mortality: A review of the Epidemiologic Evidence, Vol. 24, N° 2, pp. 190-202.

Bento, J., Silva, A. S., Rodrigues, F., Duarte R. (2011). Métodos diagnósticos em tuberculose. *Acta Med Port.* 2011; 24(1). [Consultado em: 11 de maio de 2012]. Disponível em: <http://www.actamedicaportuguesa.com/pdf/2011-24/1/145-154.pdf>

Bortz, W. M. (2002). A conceptual framework of frailty: a review. *Journals of Gerontology: Biological Sciences and Medical Sciences*, Vol, 57, Nº5, pp. 283-288.

Bousquet J., Ndiaye, M., Aït-Khaled, N., Annesi-Maesano, I., Vignola, A. (2003). Management of chronic respiratory and allergic diseases in developing countries. Focus on sub-Saharan Africa. *Allergy*, Vol.58, pp. 265-283. [Consultado em: 12 maio de 2012]. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1034/j.1398-9995.2003.02005.x/full>

Bousquet, J., Knani, J., Dhivert, H., Richard A., Chicoye, A. Ware, J. E., et al. (1994). Quality of life in asthma. Internal consistency and validity of the SF-36 questionnaire. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, Vol. 149, pp. 371-375.

Braga, A. L. F., Zanobetti A., Schwartz J. (2002). The Effect of Weather on Respiratory and Cardiovascular Deaths in 12 U. S. Cities. *Environmental Health Perspectives*, Vol. 110, Nº 9, pp. 859–863.

Briz T., Nunes, C., Santos, O. (2009). O controlo da tuberculose em Portugal: uma apreciação crítica epidemiológica global. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, Vol. 27, pp.7-20.

Brocklehurst, H., Laurenson, A. (2008). A concept analysis examining the vulnerability of older people. *British Journal of Nursing*, Vol. 17, Nº 21, pp. 1354-57.

Brown, I., Renwick, R., Raphael, D. (1995). Frailty: constructing a common meaning, definition and conceptual framework. *International Journal of Rehabilitation Research*, Vol. 18, Nº 2, 93-102.

Brown, S. C., Mason, C. A., Lombard, J. L., Martinez, F., Plater-Zyberk, E., Spokane, A. R. (2009). The relationship of built environment to perceived social support and psychological distress in Hispanic elders: The role of “Eyes on the Street”. *Journal of Gerontology: Social Sciences, Série B*, Vol. 64, N°2, pp. 234-246.

Brown, S., Walker, G. (2008). Understanding heat wave vulnerability in nursing and residential homes. *Building Research & Information*, Vol. 36, N° 4, pp. 363–72.

Buchner, D. M., Wagner, E. H. (1992). Preventing frail health. *Clinics in Geriatric Medicine*, Vol. 8, N°1, pp. 1-17.

Burgos, A. (2010). Condições de risco biológico e psicossocial, recursos psicológicos e sociais e funcionalidade em idosos residentes na comunidade. Campinas, SP. Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.

Calado, R., Botelho, J. S., Catarina, J., Carreira, M., (2005). Portugal, Summer 2003 Mortality: the Heat Waves Influence. In: W. Kirch et al. (eds), *Extreme Weather Events and Public Health Responses*, Springer.

Calado, R., Nogueira, P., Catarino, J., Paixão, E., Botelho, J., Carreira, M., et al. (2004). A onda de Calor de Agosto de 2003 e os seus efeitos sobre a mortalidade da população Portuguesa. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, Vol. 22, pp.7-20.

Chambers, R. (1989). Vulnerability, coping and policy. *IDS Bulletin*, Vol. 20, N° 2.

Cheng, C. S., Campbell, M., Li, Q., Li, G., Auld, H., Day, N. et al., (2008). Differential and combined impacts of extreme temperatures and air pollution on human mortality in south-central Canada. Part I: historical analysis. *Air Quality, Atmosphere & Health* Vol.1, N° 4, pp. 209-222.

Chestnut, L., Breffle, W. S., Smith, J., Kalkstein, L. (1998). Analysis of differences in hotweather-related mortality across 44 U.S. Metropolitan areas. *Enviromental Science & Policy*, Vol.1, pp.59-70.

Confalonieri, U. E. C. (2001). Global environmental change and health in Brazil: review of the present situation and proposal for indicators for monitoring these effects in: Hogan, H.J and M.T. Tolmasquim. Human Dimensions of Global Environmental Change – Brazilian Perspectives. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências.

Cutter, S. L. (1996). Vulnerability to environmental hazards. Progress in Human Geography, Vol. 20, Nº 4, pp.529-539. [Consultado em 30 de abril]. Disponível em: http://webra.cas.sc.edu/hvri/docs/Progress_Human_Geography.pdf

D'Ippoliti, D., Michelozzi, P., Marino, C., De'Donato, F., Menne, B., Katsouyanni, k., et al., (2010). The impact of heat waves on mortality in 9 European cities: results from the EuroHEAT project Environmental Health, Vol. 9.

Díaz J. A. L. (2004). Análisis de tendencias en olas de calor a partir de series largas de temperatura. En: El clima entre el mar y la montaña .Santander, España: Asociación Española de Climatología. pp. 347-354.

Díaz, J., Garcia R., Castro, F. V., Hernández, E., López, C., Otero, A. (2002). Effects of extremely hot days on people older than 65 years in Seville (Spain) from 1986 to 1997. International Journal of Biometeorology, Vol. 46, Nº 3, pp. 145-149.

Díaz, J., Jordán A., Garcia, R., López, C., Alberdi, J. C., Hernández, E. et al., (2002). Heat waves in Madrid 1986-1997. Effects on the health of the elderly. International Archives of Occupational and Environmental Health, Vol. 75, pp. 163-170.

Direcção Geral da Saúde. (2007). Tuberculose Multirresistente – Situação em Portugal. Lisboa: DGS.

Direcção Geral de Saúde. (2001). Programa Nacional de Controlo da Asma. Lisboa: DGS.

Direcção Geral de Saúde. (2007). Plano de Contingência para Ondas de Calor 2007. Lisboa: DGS.

Direcção Geral de Saúde. (2009). Plano de Contingência para Ondas de Calor 2009. Lisboa: DGS.

Ebi, K. (2005). Improving Public Health Responses to Extreme Weather Events. In: W. Kirch et al. (eds), *Extreme Weather Events and Public Health Responses*, Springer.

Espinoza, S., Walston, J. (2005). Frailty in older adults: insights and interventions. *Cleveland Clinical Journal of Medicine*, Vol. 72, Nº 12, pp. 1105-1112.

Esteves, F. (2010). O contributo dos SIG para compreender a relação entre os episódios extremos de temperatura e de variabilidade térmica na época de transição Primavera – Verão e a ocorrência de enfartes do miocárdio no concelho do Porto. Porto: Dissertação de Mestrado em SIG, FLUP.

Falcão, J. M., Castro, M. J. Falcão, M. L. M. (1988). Efeitos de uma onda de calor na mortalidade da população do distrito de Lisboa; *Saúde em Números*; Vol. 3, Nº 2, pp. 10-12.

Fischer GB, Camargos PA, Mocelin HT. (2005). The burden of asthma in children: a Latin American perspective. *Paediatric Respiratory Reviews*, Vol. 6, pp. 8-13.

Fouillet, A., Rey, G., Laurent, F., Pavillon, G., Bellec, S. Guihenneue-Jouyaux, C., et al., (2006). Excess mortality related to the August 2003 heat wave in France. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, Vol. 80, Nº 1, pp. 16-24.

Fouillet, A., Rey, G., Wagner, V., Laaidi, K., Empereur-Bissonnet, P., Le Tertre, A., et al., (2008). Has the impact of heat waves on mortality changed in France since the European heat wave of summer 2003? A study of the 2006 heat wave. *International Journal of Epidemiology*, Vol. 37, pp. 309-317.

Frich, P., Alexander L. V., Della-Marta P., Gleason P., Haylock M., Klein Tank A.M.G., Peterson T. (2002). Observed coherent changes in climatic extremes during the second half of the twentieth century. *Climate Research*, Vol. 19, pp. 193-212.

Fried, L. P., Walston, J. (1999). Frailty and failure to thrive. In W. R. Hazzard, J. P. Blass, W. H. Ettinger, J. B. Halter J. Ouslander (Eds.). Principles of Geriatric Medicine and Gerontology (4th ed., pp. 1387-1402). New York: McGraw-Hill.

Frieden, T. (2007). Can tuberculosis be controlled?. International Journal of Epidemiology, 31: 894-899, World Health Organization. Global tuberculosis control - surveillance, planning, financing.

Frota, A. B., Schiffer, S. R. (2003). Manual de Conforto Térmico. Studio Nobel. 7ª Ed.

Garcia A. C., Nogueira P. J., Falcão J. M. (1999). Onda de Calor de 1981 em Portugal: efeitos na mortalidade. Revista Nacional de Saúde Pública, Volume Temático1, pp. 67-77.

García-Herrera, R., Díaz J., Trigo, R. M., Hernandez, E. (2005). Extreme summer temperatures in Iberia: health impacts and associated synoptic conditions. Annales Geophysicae, Vol. 23, pp. 239-251.

Gatrel, A. C. (2002). Geographies of health: an introduction. Oxford: Blackwell Publishers Ltd.

Gomes, S. B. (2005). Portugal vai ter Observatório Nacional de Doenças Respiratórias. Público (17-03-2005). Sociedade. [Consultado em: 11 de maio de 2012]. Disponível em: http://www.publico.pt/Sociedade/portugal-vai-ter-observatorio-nacional-de-doencas-respiratorias_1218405

Granito, S., Jardim, M., Andrade J. L., Chaves, A. Reis, a. P. Freitas, S. et al., (2010). Tuberculose – duas formas de apresentação pouco usuais. Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Interna, Vol. 17, Nº 2.

Grize, L., Huss, A., Thommen, O., Schindler, C., Braun-Fahrlander, C. (2005). Heat wave 2003 and mortality in Switzerland. Swiss Med WKLY, Vol. 135, pp. 200-205. [Consultado em 13 de maio]. Disponível em: <http://www.smw.ch/docs/pdf200x/2005/13/smw-11009.PDF>

Gruenewald, T. L., Kemeny, M. E., (2007). Psychoneuroimmunological processes in aging and health. In. C. M. Aldwin, C. L. Park, A. Spiro III. Handbook of Health Psychology and Aging (pp. 97-118). New York: The Guilford Press.

Guest, C., Willson, K., Woodward, A., Hennessy, K., Kalkstein, L., Skinner, C., et al. (1999) et al., (1999). Climate and Mortality in Australia: retrospective study, 1979-1990, and predicted impacts in five major cities in 2030. *Climate Research*, Vol. 13, pp. 1-15.

Guo Y, Barnett AG, Yu W, Pan X, Ye X, et al. (2011) A Large Change in Temperature between Neighbouring Days Increases the Risk of Mortality. *PLoS ONE* 6(2): e16511. doi:10.1371/journal.pone.0016511

Haahtela T. et al. (2001). Asthma programme in Finland: a community problem needs community solutions. *Thorax*, Vol. 56, pp. 806-814.

Hertel, S., Tertre, A., Jockel, K-H., Hoffmann, B. (2009). Quantification of the heat wave effect on cause-specific mortality in Essen, Germany. *European Journal of Epidemiology*, Vol. 24, N°8, pp. 407-414.

Hippocratic Writings. (1987). Lloyd G.E.R. ed. London, UK, Penguin, 1978.

Huang, W., Kan, H., Kovats, S. (2010). The impact of the 2003 heat wave on mortality in Shanghai, China. *Science of the Total Environment*, pp. 2418-2420.

Hutter, H-P., Moshhammer, H., Wallner, P., Leitner, B., Kundi, M. (2007). Heatwaves in Vienna: effects on mortality. *Wiener Klinische Wochenschrift*, Vol. 119, N° 7-8, pp. 223-227.

Huynen, M. M. T. E., Martens, P., Schram, D., Weijenberg, M. P., Kunst, A. E. (2001). The Impact of Heat Waves and Cold Spells on Mortality Rates in the Dutch Population. *Environmental Health Perspectives*, Vol.109, N° 5, pp. 463-470.

Huynen, M. M., Martens, P., Schram, D., Weijenberg, M. P., Kunst, A. E. (2001). The impact of cold spells and heatwaves on mortality rates in the Dutch population. *Environmental Health Perspectives*. Vol, 109, pp. 463–70.

Institut de Veille Sanitaire (2003). Impact sanitaire de la vague de chaleur d'août 2003 en France. Bilan et Perspectives. [Consultado em 14 de Maio de 2012]. Disponível em: http://www.invs.sante.fr/publications/2003/bilan_chaleur_1103/vf_invs_canicule.pdf

Instituto Nacional de Estatística. (2012). Estatísticas demográficas - 2010. INE.2012. [Consultado em 10 de maio de 2012]. Disponível em: http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=136077007&PUBLICACOESmodo=2

Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge [10 de maio de 2012]. Disponível em: <http://www.insa.pt/sites/INSA/Portugues/AreasCientificas/Epidemiologia/Unidades/UnInstrObser/Paginas/ICARO.aspx>

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2001). *Climate Change 2001: the scientific basis*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp.881

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2007). *Quarto Relatório de Avaliação: Alterações Climáticas 2007: Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade*. [Consultado em: 11 de junho de 2012]. Disponível: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_wg2_report_impacts_adaptation_and_vulnerability.htm, 2007

IPCC Climate Change 2001: The scientific basis. Contribution of working group I to the third assessment of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. Consultado em: 01 junho de 2012. Disponível: http://www.google.pt/books?hl=pt-BR&lr=&id=QSoJDcRvRXQC&oi=fnd&pg=PP7&dq=++intergovernmental+panel+on+climate+change+%28ipcc%29+2001&ots=dS4mrH91lS&sig=zS8dqDgbxHzAEcfwIecQ6fhyV2A&redir_esc=y#v=onepage&q=intergovernmental%20panel%20on%20climate%20change%20%28ipcc%29%202001&f=false

ISO 7730/2005 (2005). Ambiances thermiques modérées – Détermination des indices PMV et PPD et spécification des conditions de confort thermique. International Standardisation Organisation, Geneve, Suisse.

Jáuregui, Ernesto, Adalberto Tejeda, Elda Luyando, Mario Casasola, and Guillermo Garcia. N.D. Asentamientos Humanos. 4a. Comunicación Nacional de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.:25.

Jendritzky G., Staiger H., Bucher K, Graetz A, Laschewski, G. (2000). The Percived Temperature. Internet workshorp on windchill 3-7.

Jiménez, J., Gil, C., Herrera, R. (2005). Impacto de las temperaturas extremas en la salud pública: futuras actuaciones. Revista Española de Salud Pública, Vol. 79, pp.147-157.

Jones, T. S., Liang, A. P., Kilbourne, E. M., Griffin, M. R., Patriarca, P. A., Wassilak, S. G. F., et al. (1982). Morbidity and Mortality Associated With the July 1980 Heat Wave in St Louis and Kansas City, Mo. The Journal of the American Medical Association, Vol. 247, nº24, pp. 3327-3331.

Jorge, A. (2007). Resiliência en estudantes de enferméria. Tese de doutoramento. Universidade da Extremadura.

Kalkstein L. S., Valimont K. M. (1986). An evaluation of summer discomfort in the United States using a relative climatological index. American Meteorological Society, Vol.67, pp. 842-848.

Kalkstein LS., Jamason PF, Greene JS, Libby J, Robinson L. (1996). "The Philadelphia Hot Weather - Health Watch/Warning System: Development and Application, Summer 1995." Bulletin of the American Meteorological Society, Vol.77, Nº 7, pp. 1519-1528.

Kalkstein, L. S. (1991). A New approach to evaluate the impact of climate on human health. Environ Health Perspect, Vol. 96, pp.145-50.

Kalkstein, L. S., Smoyer, K. E. (1993). The impact of climate change on human health: Some international implications. *Celular and Molecular Life Sciences*, Vol. 49, nº11, 969-979. [Consultado em 13 de maio]. Disponível em: <http://www.springerlink.com/content/tnhr423862jv3400/>

Klein Tank, A.M.G. and 37 Coauthors. (2002). Daily dataset of 20th-century surface air temperature and precipitation series for the European Climate Assessment. *Int J of Climatol*, Vol. 22, pp. 441-1453.

Kosatsky, T. (2005). As ondas de calor de 2003 na Europa. *Euro Surveill*; 10(7). [Consultado em: 10 de maio de 2012]. Disponível em: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=552>

Kutschenreuter, P. H. (1959). A study of the effect of weather on mortality. *Transactions of the New York Academy of Science*, Vol. 22, pp. 126-138.

Kinsella, K., He, W. (2009). Census Bureau, International Population Reports, P95/09-1, *An Aging World: 2008*, U.S. Government Printing Office, Washington, DC.

Kysely, J. (2004). Mortality and displaced mortality during heat waves in the Czech Republic. *International Journal of Biometeorology*, Vol.49, Nº 2, pp. 91-97.

Langford, I. H., Bentham, G., (1995). The potential effects of climate change on winter mortality in England and Wales. *International Journal of Biometeorology*. Vol. 38, Nº 3, 141-147.

Law M., Morris, J. K., Wald, N., Luczynskaet, C., Burney, P. (2005). Changes in atopy over a quarter of a century, based on cross sectional data at three time periods. *British Medical Journal*, Vol. 330, pp.1187-1188.

Levers, M-J., Estabrooks, C. A., Kerr, J. C. R. (2006). Factors contributing to frailty: literature review. *Journal of Advanced Nursing*, Vol. 56, Nº 3, 282-291.

Linares, C., Díaz, J. (2007). Impact of high temperatures on hospital admissions: comparative analysis with previous studies about mortality (Madrid). *European Journal of Public Health*, Vol. 18, Nº 3, pp. 317-322.

Lombardo, M. A. (1985). Ilhas de calor nas metrópoles: o exemplo da cidade de São Paulo, Hucitec, São Paulo.

López Díaz J. A. (2004). Análisis de tendencias en olas de calor a partir de series largas de temperatura. En: *El clima entre el mar y la montaña* .Santander, España: Asociación Española de Climatología. pp. 347-354.

Lorant, V., Delière, D., Eaton, W., Robert, A., Philpott, P., Anseau, M. (2003). Socioeconomic inequalities in depression: A meta-analysis. *American Journal of Epidemiology*, Vol. 157, Nº 2, pp. 98-112.

Lowry, W. (1967). The climate of cities. *Scientific American*, Vol. 217, Nº 2, pp. 15-24.

Lugo, A. L. (1991). Forest and climate reforestation and deforestation: their potential effect on the climate. In: *World Forestry Congress, Paris. Annals*. Vol. 10, pp. 39-48.

Lugo-Amador N. M., Rothenhaus T., Moyer P.(2004). Heat-related illness. *Emerg Med Clin North*. Vol. 22, pp. 315-327.

Manual Merck. (2002). *Biologia dos pulmões e das vias respiratórias*. Biblioteca médica online. [Consultado em: 11 de Maio de 2012]. Disponível em: <http://www.manualmerck.net/?id=57>

Martens, W. (1998). Climate change, thermal stress and mortality changes. *Social Science and Medicine* Vol. 46, Nº 3, pp. 331-344.

Martins, M. C. A. (2005). A Promoção da saúde: percursos e paradigma. *Revista de saúde Amato Lusitano*, IX, nº 22 (4º trimestre 2005), p. 42-46. [Consultado em: 11 de maio de 2012]. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.11/93>.

Marto, N. (2005). Ondas de calor: Impacto sobre a saúde. *Qualidade e Saúde. Acta Médica Portuguesa*, Vol. 18, pp. 467-474. [Consultado em 14 de maio de 2012]. Disponível em: <http://www.actamedicaportuguesa.com/pdf/2005-18/6/467-474.pdf>

Masoli M., Fabian, D., Holt, S., Beasley, R. (2004). The global burden of asthma: executive summary of the GINA. *Dissemination Committee Report. Allergy*, Vol. 59, pp. 469-478. [Consultado em 18 de maio de 2012]. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1398-9995.2004.00526.x/pdf>

Mastrangelo, G., Fedeli, U., Visentin, C., Milan, G., Fadda, E., Spolaore P. (2007). Pattern and determinants of hospitalization during heat waves: an ecologic study. *BioMed Central Public Health*, Vol. 7, N° 200.

McCarthy, J. J. et al. (eds). (2001). *Climate Change. Impacts, Adaptation, and Vulnerability, Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press.

McGeehin, M. A., Mirabelli, M. (2001). The potential impacts of climate variability and change on temperature-related morbidity and mortality in the United States. *Environmental Health Perspectives*, Vol. 109 (Suppl 2), pp. 185–189.

McMichael, A. J., Githeko, A. (2001). Human health. In *Climate change 2001: impacts, adaptation, and vulnerability: third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 453-485.

Michelozzi, P., Accetta G., De Sario, M., D'Ippoliti D., Marino, C., Baccini, M., Biggeri, A. (2009). High temperature and hospitalizations for cardiovascular and respiratory causes in 12 european cities. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, Vol. 179, N° 5, pp. 5383-5389.

Miranda, P. M. A., Coelho, F. E. S., Tomé A. R., Valente M. A. (2002). 20th Century Portuguese Climate and Climate Scenarios. 2º Capítulo in Santos, F.D., K. Forbes e R.

Moita (editores). Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures - SIAM Project. Gradiva, Lisboa, Portugal.

Modna, D., Vecchia, F. (2003). Calor e Áreas Verdes: um estudo preliminar do clima de São Carlos, SP. ENCAC – COTEDI, Curitiba, Brasil. [Consultado em 17 de maio de 2012]. Disponível em: http://www.shs.eesc.usp.br/attachments/121_CALOR_AREAS_VERDES_UM_ESTUDO_PRELIMINAR_DO_CLIMA_DE_SAO_CARLOS_SP.pdf

Monteiro A., et al. (2000). Exemplos de agravamento de algumas patologias do foro respiratório, relacionáveis com as modificações introduzidas pela urbanização portuense na conjuntura climática e na composição química da atmosfera. Porto: FLUP.

Monteiro, A. (1994). A Climatologia como componente essencial no diagnóstico e na avaliação dos impactes ambientais em espaços urbanizados - o caso da cidade do Porto. Territorium, Vol. 1, Coimbra, pp. 17-22.

Monteiro, A. (1994). Manifestações de mudança climática em espaços urbanizados: o Porto - um estudo de caso. Actas do IV Conferência Nacional sobre a Qualidade do Ambiente. CCB, Lisboa, pp. A44-A56.

Monteiro, A. (1994). Manifestações de mudança climática em espaços urbanizados: o Porto-um estudo de caso. Actas da 4ª Conferencia nacional sobre a qualidade do ar.

Monteiro, A. (1997). O Ambiente (Urbano): um instrumento de concretização de penas vs um Ecossistema cujas vulnerabilidades urge conhecer. Territorium, Nº4, Coimbra, pp. 11-20.

Monteiro, A. (1997). O clima urbano do Porto. Contribuição para a definição das estratégias de planeamento e ordenamento do território. Fundação Calouste Gulbenkian.

Monteiro, A. (1998). O clima urbano Portuense - Contributo para a gestão sustentável de um espaço urbanizado. Conferência sobre Clima y Ambiente Urbano en ciudades ibéricas e iberoamericanas, pp.67-84.

Monteiro, A. (1999). A asma, uma patologia agravada pela intensificação dos processos de urbanização. Estudo de caso em crianças até 13 anos, na Área Metropolitana do Porto. Actas da 6ª Conferência Nacional sobre a Qualidade do Ambiente, Lisboa.

Monteiro, A. (1999). Clima-Qualidade do ar-Saúde: um nexos de causalidade (in)desejável para o Homem? Revista da Faculdade de Letras, Geografia, I Série, Vol.XII/XIII, FLUP, Porto.

Monteiro, A. (2006). A Climatologia Urbana enquanto indicador de sustentabilidade - estudos de caso na AMP”, Pluris, Braga.

Monteiro, A. (2008). Desenvolvimento, Sustentabilidade ou a busca por um melhor índice de felicidade bruta - o contributo da climatologia urbana. Encontro Internacional Geografia: tradições e perspectivas - homenagem ao centenário de nascimento de Pierre Monbeig. S. Paulo.

Monteiro, A., Matos, F., Madureira, H. (2009). Extreme weather episodes and health degradation at Porto-heat wave of 2003. The International Conference on Human Ecology.

Moreira, M. (2011). Os contextos biogeofísico e socioeconómico portuenses e o agravamento da saúde de indivíduos com AVC, Dispneia & Asma e Dor Torácica, expresso pelas entradas diárias na urgência do HGSA (2005-2008). Porto: Dissertação de Mestrado em Riscos, Cidades e Ordenamento do Território, FLUP.

Morello-Frosch, R., Pastor, M., Sadd, J. and Shonkoff, S. (2009). The Climate Gap: Inequalities in How Climate Change Hurts Americans and How to Close the Gap, Program for Environmental and Regional Equality (PERE), University of Southern California, [Consultado a 11 de abril de 2012]. Disponível em: <http://college.usc.edu/geography/ESPE/perepub.html>

Morley, J. E., Perry, H. M. III, Miller, D. K. (2002). Something about frailty. Journals of Gerontology: Biological Sciences and Medical Sciences, Vol. 57A, Nº11, pp. 698-704.

Nakai S, Itoh T, Morimoto T. (1999). Deaths from heatstroke in Japan 1968-1994. *Int J Biometeorol*, Vol. 43, pp.124-127.

Nogueira, P. J. (2005). Examples of Heat Health Warning Systems: Lisbon's ÍCARO's Surveillance System, Summer of 2003. In: W. Kirch et al. (eds), *Extreme Weather Events and Public Health Responses*, Springer.

Nogueira, P. J. (2011). O Projecto Ícaro: 15 anos de investigação e vigilância. *Espaço Ciência*, 21. [Consultado em 10 de maio de 2012]. Disponível em: <http://news.fm.ul.pt/Content.aspx?tabid=73&mid=491&cid=1531>

Observatório Nacional das Doenças Respiratórias [Consultado em 10 de maio de 2012]. Disponível em: <http://www.ondr.org/>

Observatório Nacional De Saúde, Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge: Onda de calor de Agosto de 2003: estudo da utilização de cuidados de urgência. [Consultado a 20 de maio de 2012]. Disponível em: http://www.onsa.pt/conteu/proj_icaroondacalor03_onsa.doc

Observatório Nacional de Saúde, Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Comportamentos das famílias portuguesas em épocas de calor e durante a onda de calor de Agosto de 2003. [Consultado em 13 de maio de 2012]. Disponível em: http://www.onsa.pt/conteu/relatorio_ecos_onda-calor-2003_onsa.pdf

Observatório Português dos Sistemas de Saúde. (2007). *Luzes e sombras: A governação em saúde*. Coimbra: Centro de Estudos e Investigação em Saúde da Universidade de Coimbra (CEISUC).

Oke, T. (1973). "City size and urban heat island". *Atmospheric Environment*, Vol., pp. 769-779.

Oke, T. (1981). Canyon geometry and nocturnal urban heat island: comparison of scale model and field observations. *Journal of Climatology*, Vol.1, pp. 237-254 .

Oke, T. (1982). The energetic basis of the urban heat island. Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society, 108, 455. 1982, pp. 1-24.

Oke, T. (1990). Boundary Layer Climates. London, : 2^a ed., Routledge.

Ozay, N. (2005). A comparative study of climatically responsive house design at various periods of Northern Cyprus architecture. Building and environment, Vol. 40, pp. 841-852.

Paixão, E. J., Nogueira, P. J. (2003). Efeitos de uma onda de calor na mortalidade. Revista Portuguesa de Saúde Pública; Vol. 21, Nº 1, pp. 41-54.

Pelling, M. Uitto, J. I. (2001) Small Island Developing States: natural disaster vulnerability and global change. Global Environ. Change, Part B, Environmental Hazards, v. 3, Nº 2, pp.49-62.

Phelan, J. C., Link, B. G. (2005). Controlling diseases and creating disparities: A fundamental cause perspective. Journal of Gerontology: Psychological and Social Sciences, Vol. 56B, Nº 4, pp.192-213.

Pires, E. L., Fernandes, A. S., Formosinho, João (1991). A Construção Social da Educação Escolar, Col. Biblioteca Básica de Educação e Ensino, Edições ASA / Clube do Professor, Rio Tinto.

Pitton, S. E. C. (1997) As cidades como indicadoras de alterações térmicas. São Paulo, Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo.

Portal da Saúde (2005). Saiba como controlar, curar e prevenir a tuberculose, uma das doenças que mais pessoas mata, por ano, em todo o mundo. [Consultado em: 27 de maio de 2012]. Disponível em: <http://www.portaldasaude.pt/portal/conteudos/enciclopedia+da+saude/doencas/doencas+infecciosas/tuberculose.htm>
Pulmonology, 26 (suppl.):66-68.

Ramlow, J. M. Kuller, L. H. (1990). Effects of the Summer Heat Wave of 1988 on Daily Mortality in Allegheny County, PA. Public Health Reports, May-Jun, Vol. 105, Nº3, pp. 283–289.

Robinson, P. J. (2001). On the Definition of a Heat Wave. Journal of Applied Meteorology, Vol. 40, pp. 762-775.

Rooney, C., McMichael, A. J., Kovats, R. S., Coleman, M. P. (1998). Excess mortality in England and Wales, and in Greater London, during the 1995 heatwave. Journal Epidemiology Community Health, Vol. 52, pp. 482-486.

Rosado Pinto J., Morais A. M. (2004). Asthma in the developing world. Pediatric.

Rudge, J., Gilchrist, R. (2005). Excess winter morbidity among older people at risk of cold homes: a population-based study in a London borough. Journal of Public Health. pp. 1-6.

Ruffino-Netto, A. (2002). Tuberculose: a calamidade negligenciada. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Vol. 35, Nº 1, pp. 51-58.

Rutter, M. (1991). Some conceptual considerations. Fostering Resilience Conference. Washington DC: Institute for Mental Health Initiatives.

Santos F.D., Forbes K., Moita R. (eds.). (2002). Climate Change in Portugal. Scenarios, impacts and Adaptaion Measures – SIAM. Gradiva, Lisbon.

Santos, F. D., Miranda, P., (2006). Alterações climáticas em Portugal: cenários, impactos e medidas de adaptação: Projecto SIAM II. Lisboa : Gradiva.

Schifano, P., Cappai, G., De Sario, M., Michelozzi, P., Marino, C., Bargagli, A. M. et al., (2009). Susceptibility to heat wave-related mortality: a follow-up study of a cohort of elderly in Rome. Environmental Health.

Semenza, J. C., McCullough, J. E., Flanders, D., McGeehin, M. A., Lumpkin, J. R. (1999). Excess Hospital Admissions During the July 1995 Heat Wave in Chicago. American Journal of Preventive Medicine, Vol.16, N°4.

Semenza, J. C., Rubin, C. H., Falter, K. H., Selanikio, J. D. Flanders, D., Howe, H. L. et al., (1996). Heat-related deaths during the July 1995 heat wave in Chicago. The New England Journal of Medicine, Vol. 335, pp. 84-90.

Silva, E. N. (2010). Ambientes atmosféricos intraurbanos na cidade de São Paulo e possíveis correlações com doenças dos aparelhos: respiratório e circulatório. S. Paulo: Tese de Pós-Graduação em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

Smoyer K. E. (1998). A comparative analysis of heat waves and associated mortality in St. Louis, Missouri–1980 and 1995. International Journal of Biometeorology, Vol. 42, N°1.

Smoyer, K. E., Rainham, D. G. C., Hewko, J. N. (2000). Heat-stress-related mortality in five cities in Southern Ontario: 1980-1996. International Journal of Biometeorology. Vol.44, N° 4, pp.190-197.

Solecki, W., Rosenzweig, C., Parshall, L., Pope, G., Clark, M., Cox, J., et al. (2005). Mitigation of Heat island effect in urban New Jersey. Environment hazards, Vol. 6, pp.39-49.

Souza, C., Sant'Anna Neto, J. (2008). Geografia da saúde e climatologia médica: ensaios sobre a relação clima e vulnerabilidade. Hygeia, 4(6). [Consultado em 13 de maio de 2012]. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/16891/9307>

Steadman R. G. (1979). The assessment of sultriness. Part II: effects of wind, extra radiation and barometric pressure on apparent temperature. Journal of Applied Meteorology, Vol.18, pp. 874-885.

Sunyer, J. (2010). Geographical differences on the mortality impact of heat wave in Europe. *Environmental Health*, Vol.9.

Tan, J., Zheng, Y., Song, G., Kalkstein, L. S., Kalkstein, A. J., Tang, X. (2007). Heat wave impacts on mortality in Shanghai, 1998 and 2003. *International Journal of Biometeorology*, Vol. 51, N°3, pp. 193-200.

Tout, D. G. (1980). The Discomfort Index, Mortality and the London Summers of 1976 and 1978. *International Journal of Biometeorology*, Vol. 24, N°4, pp. 323-328.

Trigo, R. M., Palutikof, J. P. (1999). Simulation of daily temperatures for climate change scenarios over Portugal: a neural network model approach. *Climate Research*, Vol. 13, pp. 45-59.

Vandentorren, S., Bretin, P., Zeghnoun, A., Mandereau-Bruno, L., Croisier, A., Cochet, C., et al. (2006). August 2003 Heat Wave in France: Risk Factors for Death of Elderly People Living at Home. *European Journal of Public Health*, Vol.16, pp. 583-591.

Weisskopf, M. G., Anderson, H. A., Foldy S., Hanrahan, L. P., Blair, K., Torok, T. J., Rumm, P. D. (2002). Heat Wave Morbidity and Mortality, Milwaukee, Wis, 1999 vs 1995: An Improved Response? *American Journal of Public Health*, Vol.92, n°5, pp. 830-833. [Consultado em 16 de maio]. Disponível em: <http://ajph.aphapublications.org/doi/pdf/10.2105/AJPH.92.5.830>

Zamorano, A., Márquez, S., Aránguiz, J. L., Bedregal, P., Sánchez I. (2003). Relacion entre bronquiolitis aguda con factores climaticos y contaminacion ambiental. *Revista médica de Chile*, Vol. 131, N° 10, pp. 1117-1122.

ANEXOS

Anexo 1 – Total de internamentos de idosos por GCD4 (Maio a Setembro) e ondas de calor segundo o critério de Díaz	149
Anexo 2 - Total de internamentos de idosos por GCD4 (2000-2007) e ondas de calor segundo o critério de Díaz.....	149
Anexo 3 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Junho/00	149
Anexo 4 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/00	150
Anexo 5 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Agosto/00.....	150
Anexo 6 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/01	150
Anexo 7 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Junho/03	151
Anexo 8 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/03	151
Anexo 9 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Agosto/03.....	151
Anexo 10 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Setembro/03	152
Anexo 11 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Junho/04.....	152
Anexo 12 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/04.....	152
Anexo 13 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Junho/05.....	153
Anexo 14 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/05.....	153
Anexo 15 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Agosto/05.....	153
Anexo 16 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Maio/06.....	154

Anexo 17 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/06.....	154
Anexo 18 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Agosto/06.....	154
Anexo 19 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/07.....	155
Anexo 20 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Agosto/07.....	155
Anexo 21 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Setembro/07	155
Anexo 22 - Episódios severos de internamentos de idosos por GCD4 e temperaturas máximas e mínimas.....	156
Anexo 23 – Duração das ondas de calor e número de episódios severos de internamentos de idosos por GCD4	157
Anexo 24 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa por GCD4, durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz	157
Anexo 25 – Comparação da média de internamentos de idosos por GCD4, observada durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz e a registada nos 5 dias seguintes	158
Anexo 26 - Total de internamentos de idosos com bronquite & asma (Maio a Setembro) e ondas de calor segundo o critério de Díaz	158
Anexo 27 - Total de internamentos de idosos com bronquite & asma (2000-2007) e ondas de calor segundo o critério de Díaz.....	158
Anexo 28 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Junho/00.....	159
Anexo 29 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Julho/00	159
Anexo 30 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Ago/00.....	159
Anexo 31 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de intern.de idosos com bronquite & asma em Julho/01	160
Anexo 32 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Jun/03	160

Anexo 33 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Julho/03	160
Anexo 34 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Ago/03.....	161
Anexo 35 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Set/03	161
Anexo 36 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Jun/04.....	161
Anexo 37 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Julho/04.....	162
Anexo 38 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Jun/05.....	162
Anexo 39 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Jul/05.....	162
Anexo 40 Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Ago/05.....	163
Anexo 41- Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Maio/06	163
Anexo 42 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Julho/06.....	163
Anexo 43 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Ago/06.....	164
Anexo 44 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Julho/07	164
Anexo 45 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Ago/07.....	164
Anexo 46 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Set/07	165
Anexo 47 - Episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma e temperaturas máximas e mínimas.....	165
Anexo 48 – Duração das ondas de calor e número de episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma	166
Anexo 49 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa com bronquite & asma,	167

Anexo 50 – Comparação da média de internamentos de idosos com bronquite & asma, observada durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz e a registada nos 5 dias seguintes	167
Anexo 51 - Total de internamentos de idosos com pneumonia (Maio a Setembro) e ondas de calor segundo o critério de Díaz.....	168
Anexo 52 - Total de internamentos de idosos com pneumonia (2000-2007) e ondas de calor segundo o critério de Díaz	168
Anexo 53 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Junho/00	169
Anexo 54 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/00.....	169
Anexo 55 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Agosto/00	169
Anexo 56 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/01	170
Anexo 57 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Junho/03	170
Anexo 58 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/03	170
Anexo 59 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Agosto/03	171
Anexo 60 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Setembro/03.....	171
Anexo 61 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Junho/04	171
Anexo 62 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/04	172
Anexo 63 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Junho/05	172
Anexo 64 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/05	172
Anexo 65 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Agosto/05	173

Anexo 66 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Maio/06	173
Anexo 67 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/06	173
Anexo 68 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Agosto/06	174
Anexo 69 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/07	174
Anexo 70 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Agosto/07	174
Anexo 71 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Setembro/07.....	175
Anexo 72 - Episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia e temperaturas máximas e mínimas.....	175
Anexo 73 – Duração das ondas de calor e número de episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia.....	176
Anexo 74 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa com pneumonia, durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz	176
Anexo 75 - Comparação da média de internamentos de idosos com pneumonia, observada durante a onda de calor segundo Díaz e a registada nos 5 dias seguintes ...	177
Anexo 76 - Total de internamentos de idosos com tuberculose (Maio a Setembro) e ondas de calor segundo o critério de Díaz.....	178
Anexo 77 - Total de internamentos de idosos com tuberculose (2000-2007) e ondas de calor segundo o critério de Díaz	178
Anexo 78 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Junho/00	178
Anexo 79 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/00	179
Anexo 80 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Agosto/00.....	179
Anexo 81 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/01	179

Anexo 82 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Junho/03	180
Anexo 83 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/03	180
Anexo 84 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Agosto/03.....	180
Anexo 85 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Setembro/03	181
Anexo 86 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Junho/04	181
Anexo 87 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/04	181
Anexo 88 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Junho/05	182
Anexo 89 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/05	182
Anexo 90 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Agosto/05.....	182
Anexo 91 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Maio/06.....	183
Anexo 92 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/06	183
Anexo 93 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Agosto/06.....	183
Anexo 94 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/07	184
Anexo 95 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Agosto/07.....	184
Anexo 96 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Set/07	184
Anexo 97 - Episódios severos de internamentos de idosos com tuberculose e temperaturas máximas e mínimas.....	185

Anexo 98 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa com tuberculose, durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz	185
Anexo 99 - Comparação da média de internamentos de idosos com tuberculose, observada durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz e a registada nos 5 dias seguintes	186
Anexo 100 - Total de internamentos de idosos por GCD4 (Maio a Setembro) e ondas de calor segundo o critério da OMM.....	186
Anexo 101 - Total de internamentos de idosos por GCD4 (2000-2007) e ondas de calor segundo o critério da OMM	187
Anexo 102 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Junho/00	187
Anexo 103 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Maio/01	187
Anexo 104 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Junho/01	188
Anexo 105 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Maio/04	188
Anexo 106 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Maio/06	188
Anexo 107 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Junho/06	189
Anexo 108 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/06	189
Anexo 109 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Agosto/06	189
Anexo 110 - Episódios severos de internamentos de idosos por GCD4 e diferença secular mensal da temperatura máxima	190
Anexo 111 – Duração das ondas de calor e número de episódios severos de internamentos de idosos por GCD4	191
Anexo 112 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa por GCD4, durante as ondas de calor segundo o critério da OMM...	191
Anexo 113 - Comparação da média de internamentos de idosos por GCD4, observada durante.....	191

Anexo 114 - Total de internamentos de idosos com bronquite & asma (Maio a Set.) e ondas de calor segundo o critério da OMM	191
Anexo 115 - Total de internamentos de idosos com bronquite & asma (2000-2007) e ondas de calor segundo o critério da OMM	192
Anexo 116 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Junho/00	192
Anexo 117 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Maio/01	192
Anexo 118 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Junho/01	193
Anexo 119 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Maio/04	193
Anexo 120 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Maio/06	193
Anexo 121 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Junho/06	194
Anexo 122 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Julho/06	194
Anexo 123 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Agosto/06	194
Anexo 124 - Episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma e diferença secular - mensal da temperatura máxima.....	195
Anexo 125 – Duração das ondas de calor e número de episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma	196
Anexo 126 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa com bronquite & asma,	196
Anexo 127 - Comparação da média de internamentos de idosos com bronquite & asma, observada durante as ondas de calor segundo a OMM e a registada nos 5 dias seguintes	196
Anexo 128 - Total de internamentos de idosos com pneumonia (Maio a Setembro) e ondas de calor segundo o critério da OMM	197
Anexo 129 - Total de internamentos de idosos com pneumonia (2000-2007) e ondas de calor segundo o critério da OMM.....	197

Anexo 130 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Junho/00.....	197
Anexo 131 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Maio/01	198
Anexo 132 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Junho/01	198
Anexo 133 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Maio/04.....	198
Anexo 134 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Maio/06.....	198
Anexo 135 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/06.....	199
Anexo 136 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Agosto/06.....	199
Anexo 137 - Episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia e diferença secular-mensal da temperatura máxima	199
Anexo 138 – Duração das ondas de calor e número de episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia.....	200
Anexo 139 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa com pneumonia, durante as ondas de calor segundo o critério de OMM	200
Anexo 140 - Comparação da média de internamentos de idosos com pneumonia, observada durante as ondas de calor segundo a OMM e a registada nos 5 dias seguintes	201
Anexo 141 – Total de internamentos de idosos com tuberculose (Maio a Set.) e ondas de calor segundo o critério da OMM	201
Anexo 142 - Total de internamentos de idosos com tuberculose (2000-2007) e ondas de calor segundo o critério da OMM.....	201
Anexo 143 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Junho/00	202
Anexo 144 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Maio/01.....	202
Anexo 145 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Junho/01	202

Anexo 146 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Maio/04.....	203
Anexo 147 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Maio/06.....	203
Anexo 148 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Junho/06	203
Anexo 149 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/06	204
Anexo 150 - Comparação da evolução das T _{máx} e T _{mín} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Agosto/06.....	204
Anexo 151 - Episódios severos de internamentos de idosos com tuberculose e diferença secular-mensal da temperatura máxima	204
Anexo 152 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa com tuberculose, durante as ondas de calor segundo o critério de OMM	205
Anexo 153 - Comparação da média de internamentos de idosos com tuberculose, observada durante a onda de calor segundo a OMM e a registada nos 5 dias seguintes	205
Anexo 154 - Total de internamentos de idosos por GCD4 (Maio a Setembro) e condições para alerta do IM	205
Anexo 155 - Total de internamentos de idosos por GCD4 (2000-2007) e condições para alerta do IM	206
Anexo 156 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Junho/00.....	206
Anexo 157 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/00	206
Anexo 158 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Junho/01.....	207
Anexo 159 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/01	207
Anexo 160 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Setembro/01	207
Anexo 161 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/02	208

Anexo 162 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Setembro/02.....	208
Anexo 163 -Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Junho/03.....	208
Anexo 164 -Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/03	209
Anexo 165 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Agosto/03.....	209
Anexo 166 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Setembro/03	209
Anexo 167 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/04	210
Anexo 168 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Setembro/04.....	210
Anexo 169 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Junho/05.....	210
Anexo 170 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/05	211
Anexo 171- Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Agosto/05.....	211
Anexo 172 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Maio/06.....	211
Anexo 173 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Junho/06.....	212
Anexo 174 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/06	212
Anexo 175 -Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Agosto/06.....	212
Anexo 176 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/07	213
Anexo 177 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Setembro/07	213
Anexo 178 - Episódios severos de internamentos de idosos por GCD4 e temperaturas máximas	213

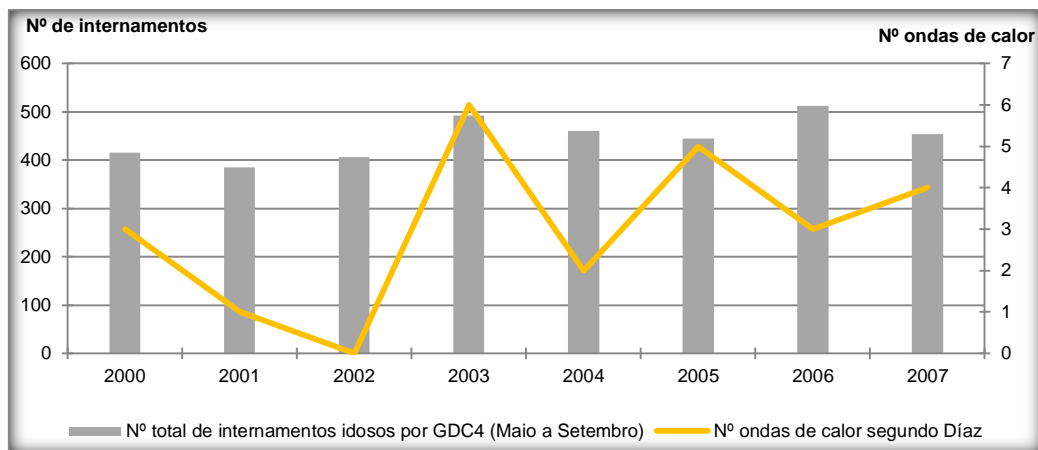
Anexo 179 – Total de internamentos de idosos com bronquite & asma (Maio a Setembro) e condições para alerta do IM.....	214
Anexo 180 – Total de internamentos de idosos com bronquite & asma (2000-2007) e condições para alerta do IM	215
Anexo 181 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Junho/00	215
Anexo 182 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Julho/00	215
Anexo 183 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Junho/01	216
Anexo 184 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Julho/01	216
Anexo 185 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Setembro/01	216
Anexo 186 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Julho/02	217
Anexo 187 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Setembro/02	217
Anexo 188 -Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Junho/03	217
Anexo 189 -Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Julho/03	218
Anexo 190 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamento de idosos com bronquite & asma em Agosto/03	218
Anexo 191 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Setembro/03	218
Anexo 192 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Julho/04	219
Anexo 193 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Setembro/04	219
Anexo 194 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Junho/05	219
Anexo 195 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Julho/05	220

Anexo 196 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Agosto/05	220
Anexo 197- Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Maio/06	220
Anexo 198 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Junho/06	221
Anexo 199 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Julho/06	221
Anexo 200 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Agosto/06	221
Anexo 201 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Julho/07	222
Anexo 202 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Setembro/07	222
Anexo 203 - Episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma e temperatura máxima.....	222
Anexo 204 - Total de internamentos de idosos com pneumonia (Maio a Setembro) e condições para alerta do IM	224
Anexo 205 - Total de internamentos de idosos com pneumonia (2000-2007) e condições para alerta do IM.....	224
Anexo 206 - Comparação da evolução da T _{max} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Junho/00	224
Anexo 207 - Comparação da evolução da T _{max} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/00	225
Anexo 208 - Comparação da evolução da T _{max} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Junho/01	225
Anexo 209 - Comparação da evolução da T _{max} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/01	225
Anexo 210 - Comparação da evolução da T _{max} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Setembro/01	226
Anexo 211 - Comparação da evolução da T _{max} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/02	226
Anexo 212 - Comparação da evolução da T _{max} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Set/02.....	226

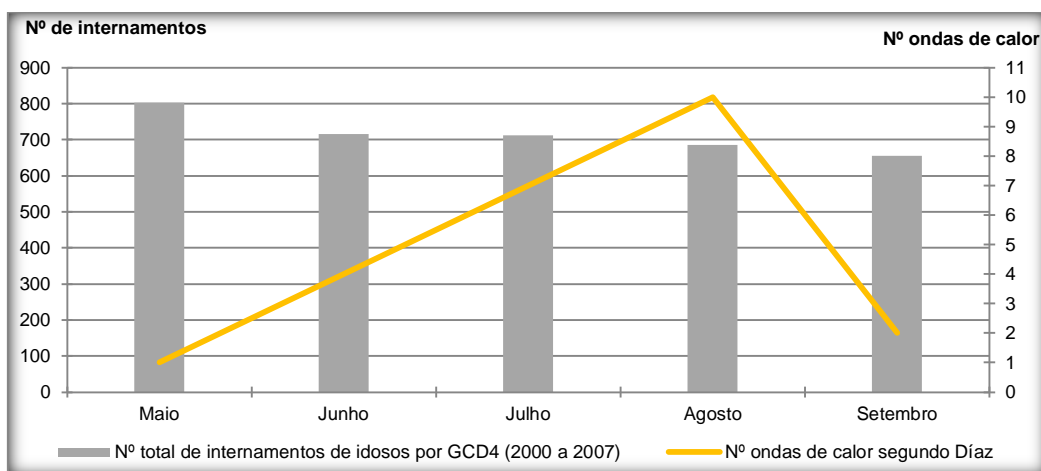
Anexo 213 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Junho/03	227
Anexo 214 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/03	227
Anexo 215 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Agosto/03.....	227
Anexo 216 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Set/03.....	228
Anexo 217 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/04	228
Anexo 218 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Set/04.....	228
Anexo 219 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Junho/05	229
Anexo 220 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/05	229
Anexo 221 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Agosto/05.....	229
Anexo 222 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Maio/06.....	230
Anexo 223 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Junho/06	230
Anexo 224 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/06	230
Anexo 225 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Agosto/06.....	231
Anexo 226 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/07	231
Anexo 227 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Set/07.....	231
Anexo 228 - Episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia e temperaturas máximas.....	232
Anexo 229 – Total de internamentos de idosos com tuberculose (Maio a Set.) e condições para alertas do IM.....	233

Anexo 230 - Total de internamentos de idosos com tuberculose (2000-2007) e condições para alertas do IM.....	233
Anexo 231 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Junho/00.....	233
Anexo 232 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/00.....	234
Anexo 233 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Jun/01.....	234
Anexo 234 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/01.....	234
Anexo 235 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Set/01.....	235
Anexo 236 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Jul/02.....	235
Anexo 237 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Set/02.....	235
Anexo 238 -Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Jun/03.....	236
Anexo 239 -Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/03.....	236
Anexo 240 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Ago/03.....	236
Anexo 241 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Set/03.....	237
Anexo 242 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/04.....	237
Anexo 243 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Set/04.....	237
Anexo 244 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Jun/05.....	238
Anexo 245 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Jul/05.....	238
Anexo 246-Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Ago/05.....	238

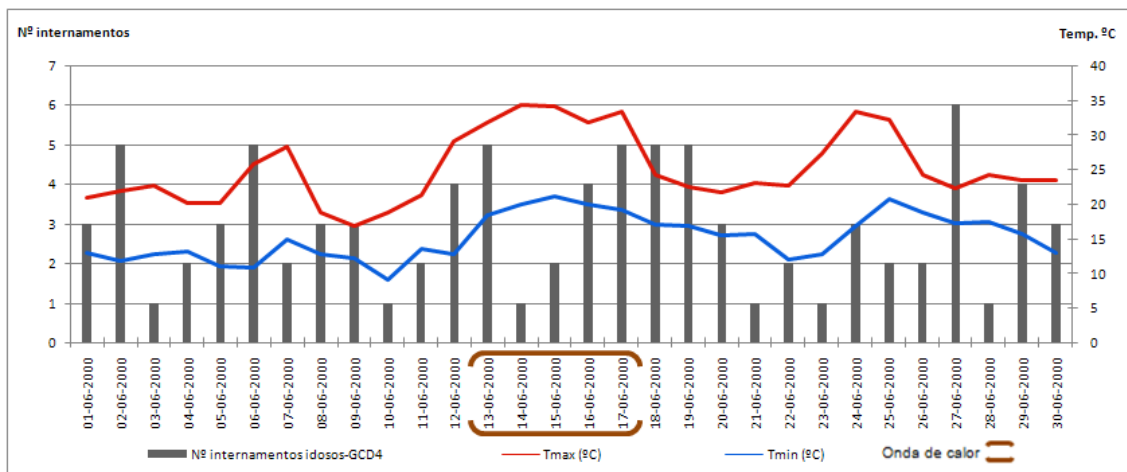
Anexo 247- Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Maio/06	239
Anexo 248 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Jun/06.....	239
Anexo 249 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/06.....	239
Anexo 250 -Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Ago/06	240
Anexo 251 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/07	240
Anexo 252 - Comparação da evolução da T _{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Set/07	240
Anexo 253 - Episódios severos de internamentos de idosos com tuberculose e temperaturas máximas.....	241
Anexo 254 - Relação entre os episódios severos de internamentos de idosos por GCD4 e a diferença da temperatura máxima do dia em que ocorreram, com a dos dias anteriores	241
Anexo 255 - Relação entre os episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma e a diferença da temperatura máxima do dia em que ocorreram, com a dos dias anteriores.....	244
Anexo 256 - Relação entre os episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia e a diferença da temperatura máxima do dia em que ocorreram, com a dos dias anteriores	246
Anexo 257 - Relação entre os episódios severos de internamentos de idosos com tuberculose e a diferença da temperatura máxima do dia em que ocorreram, com a dos dias anteriores	248
Anexo 258– Episódios severos de internamentos de idosos por GCD4 e a amplitude térmica do dia anterior	250
Anexo 259 - Episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma e a amplitude térmica do dia anterior	251
Anexo 260 - Episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia e a amplitude térmica do dia anterior	252
Anexo 261 - Episódios severos de internamentos de idosos com tuberculose e a amplitude térmica do dia anterior	253



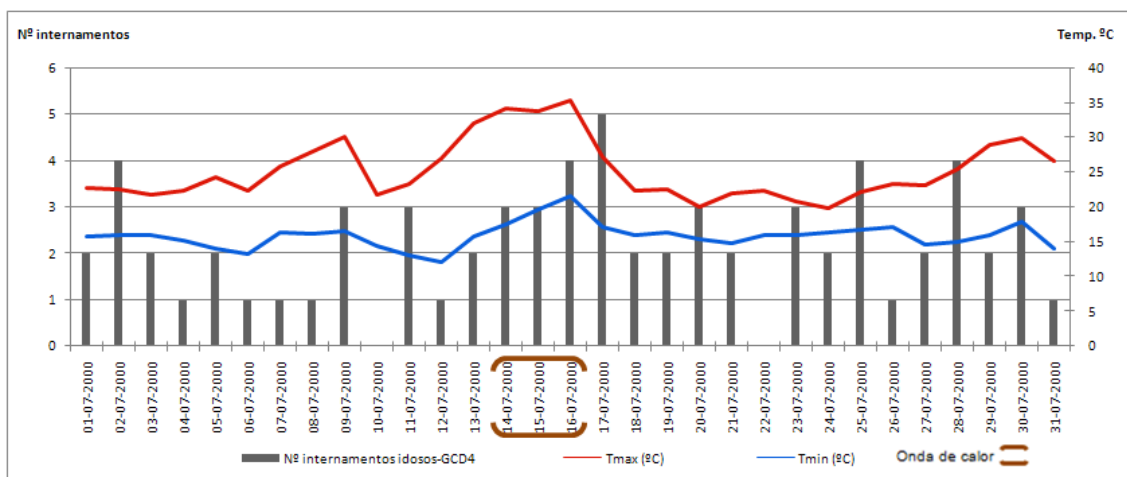
Anexo 1 – Total de internamentos de idosos por GCD4 (Maio a Setembro) e ondas de calor segundo o critério de Díaz



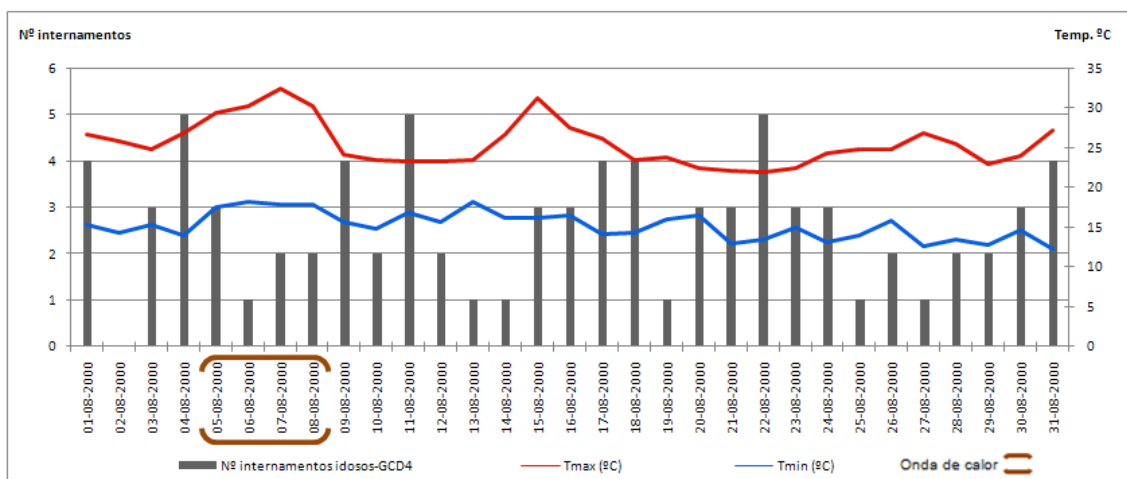
Anexo 2 - Total de internamentos de idosos por GCD4 (2000-2007) e ondas de calor segundo o critério de Díaz



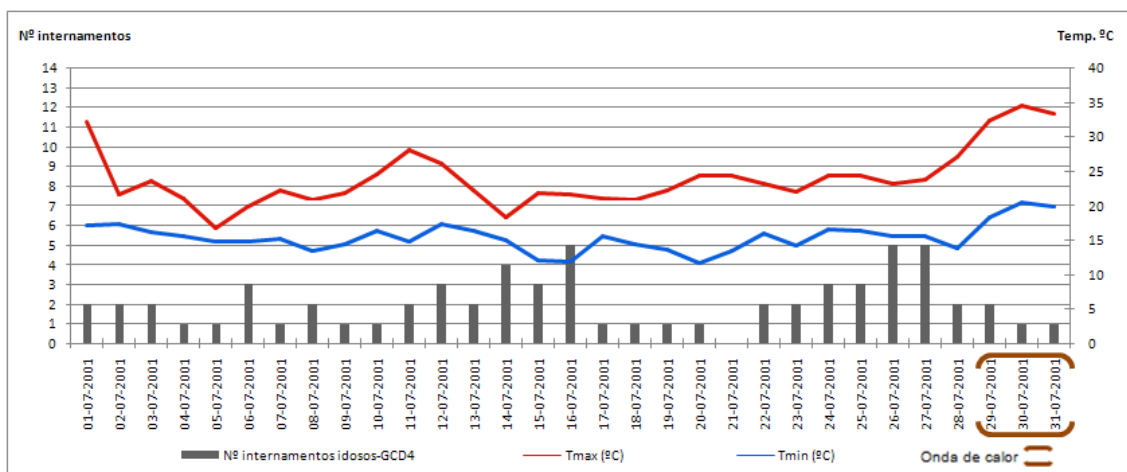
Anexo 3 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Junho/00



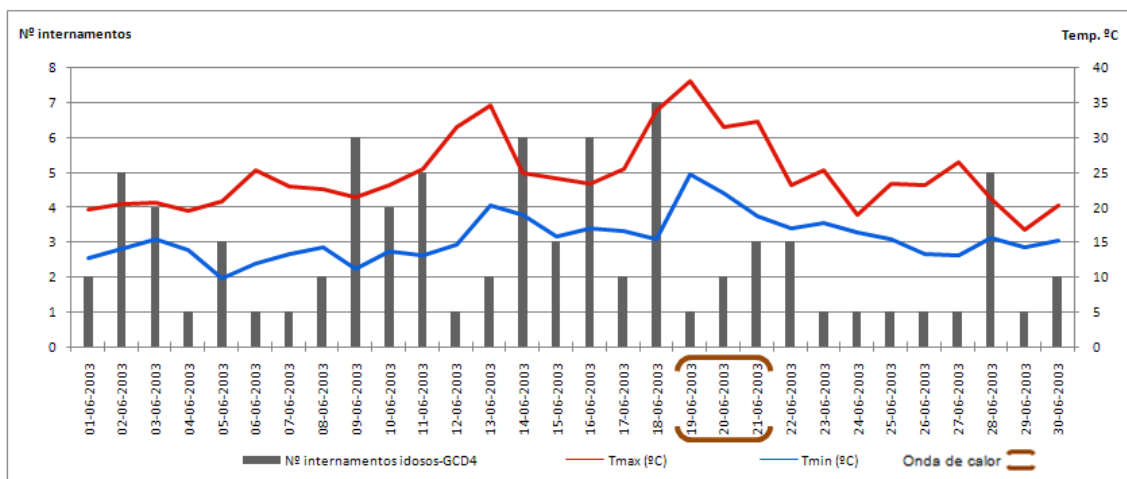
Anexo 4 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/00



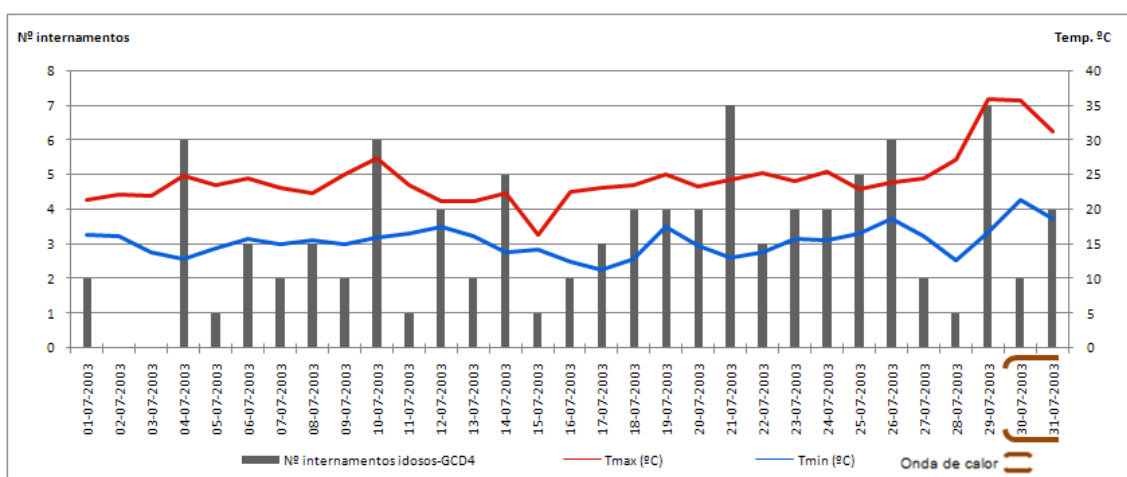
Anexo 5 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Agosto/00



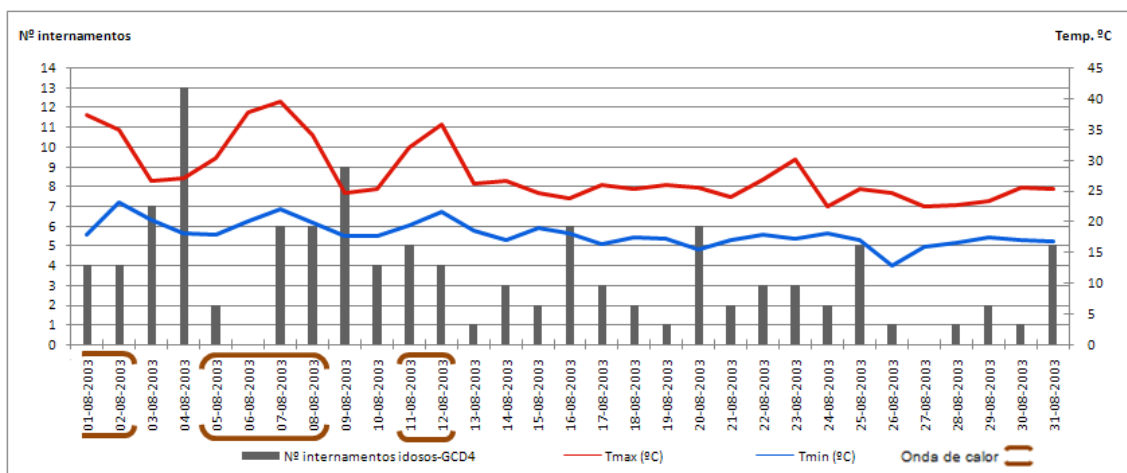
Anexo 6 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/01



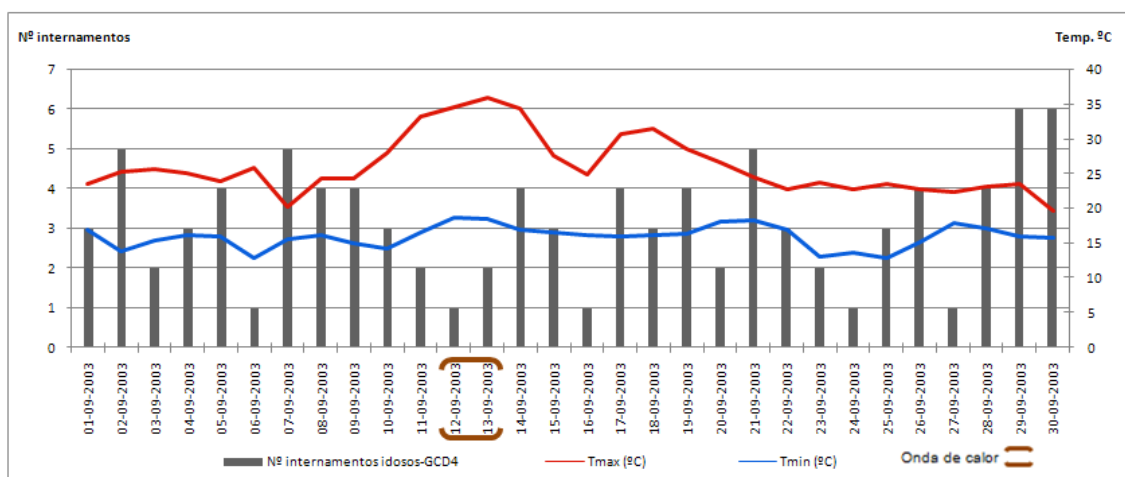
Anexo 7 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Junho/03



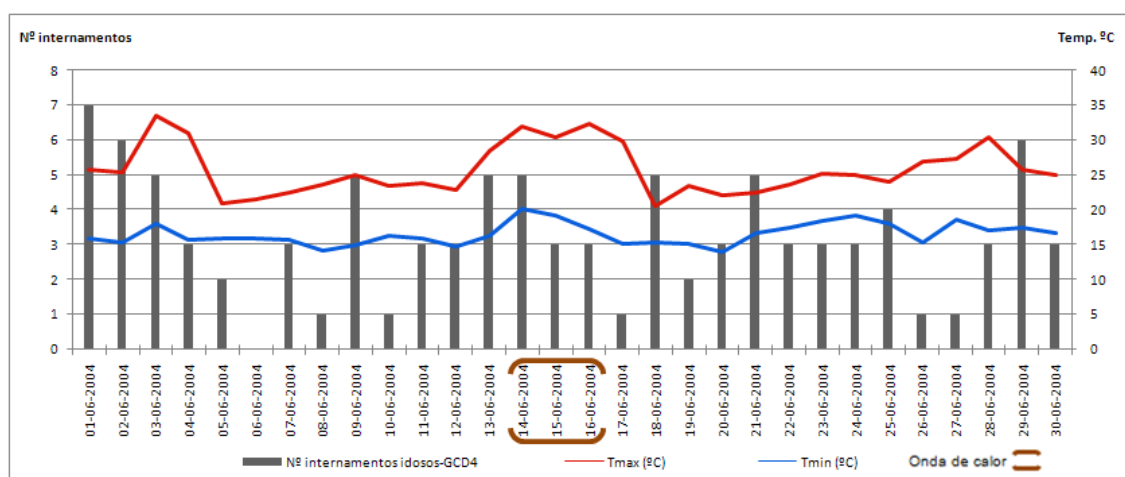
Anexo 8 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/03



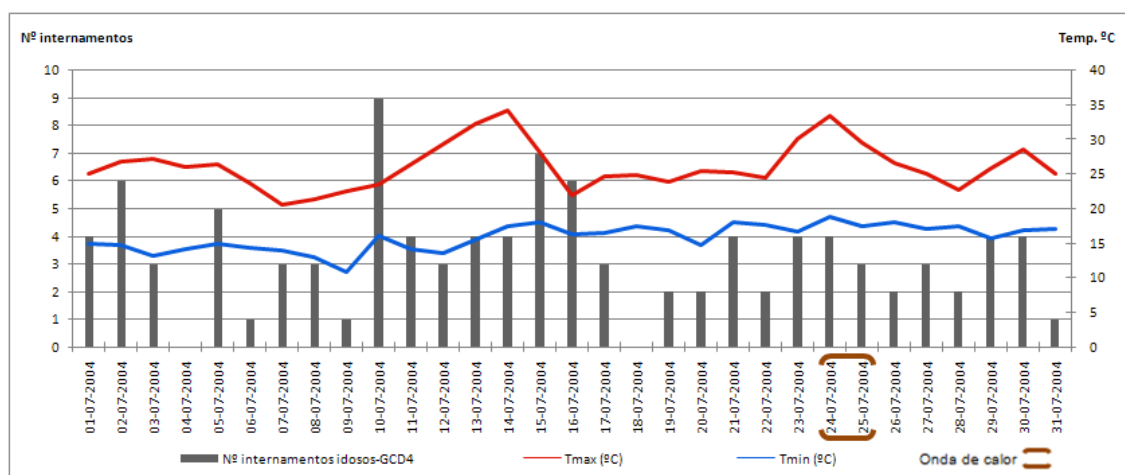
Anexo 9 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Agosto/03



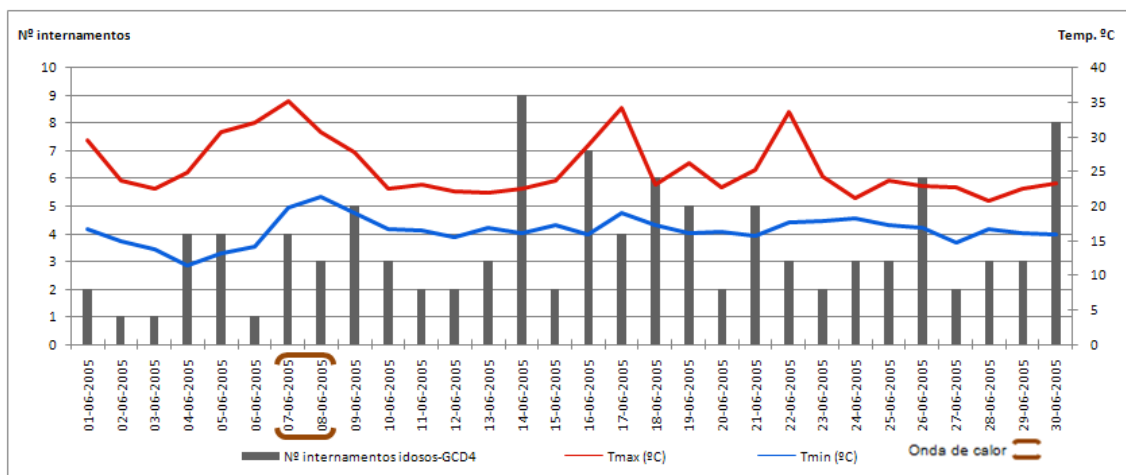
Anexo 10 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Setembro/03



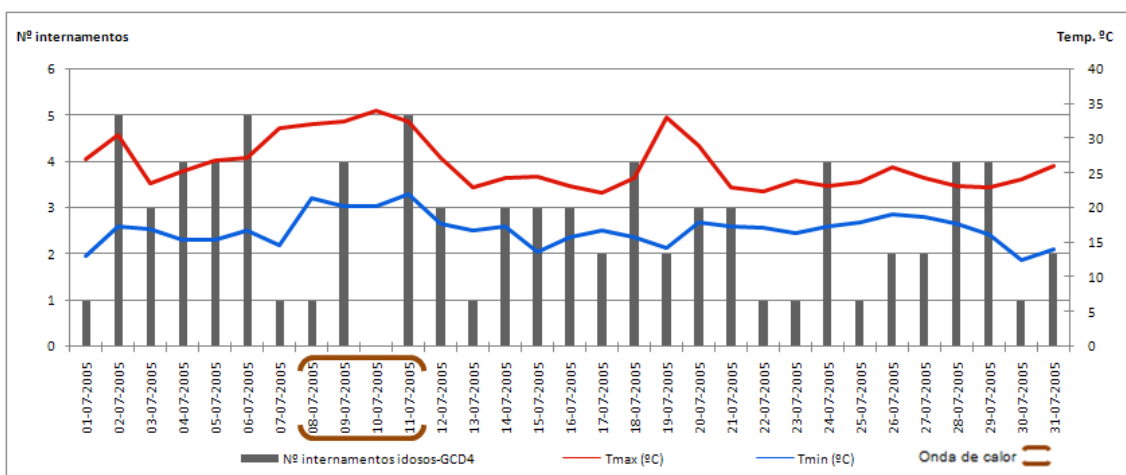
Anexo 11 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Junho/04



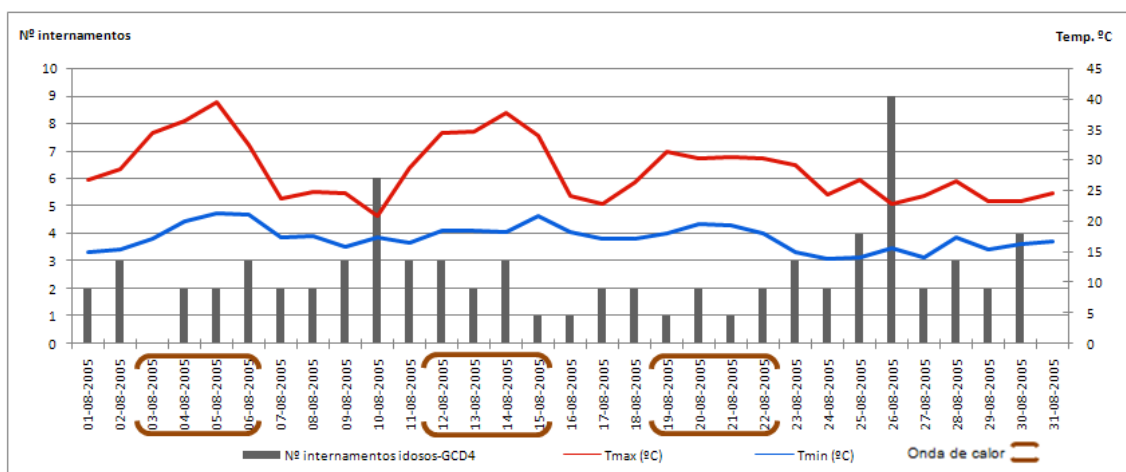
Anexo 12 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/04



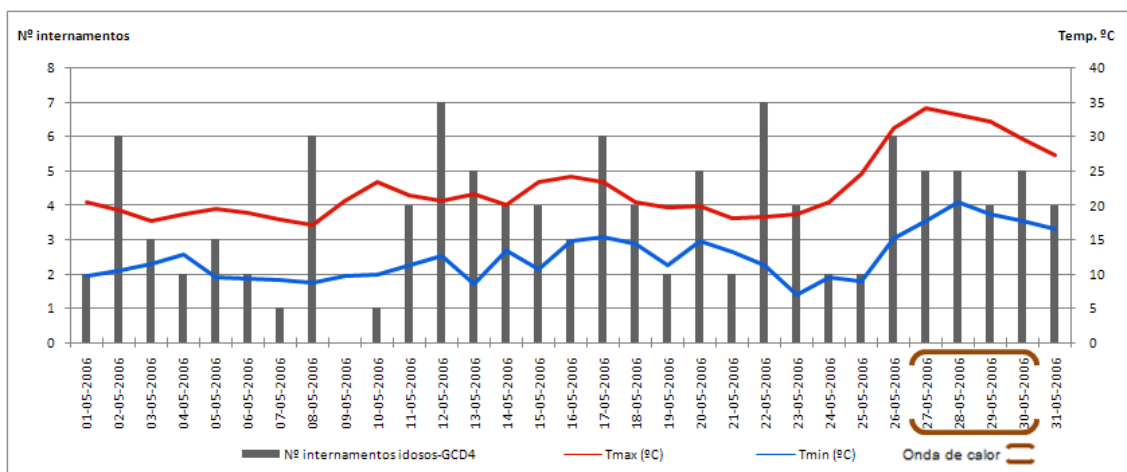
Anexo 13 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Junho/05



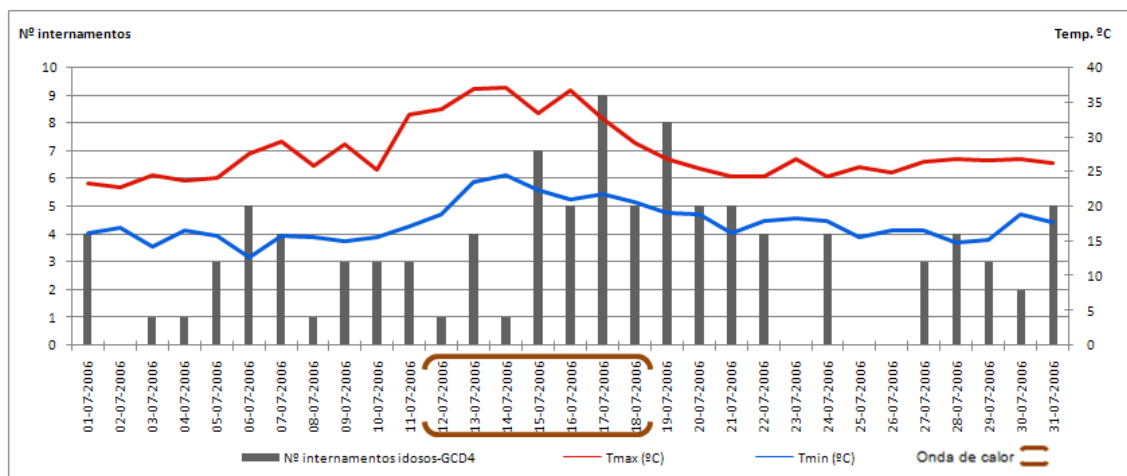
Anexo 14 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/05



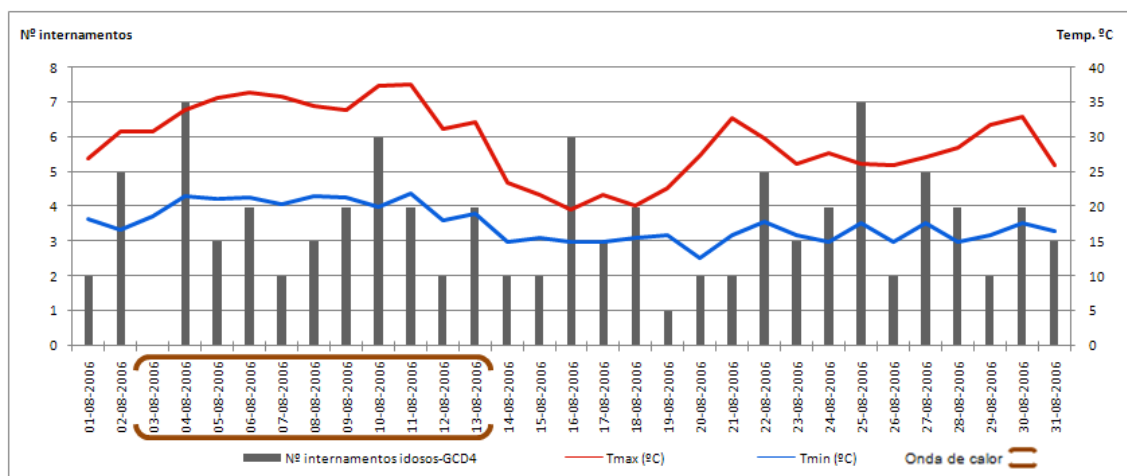
Anexo 15 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Agosto/05



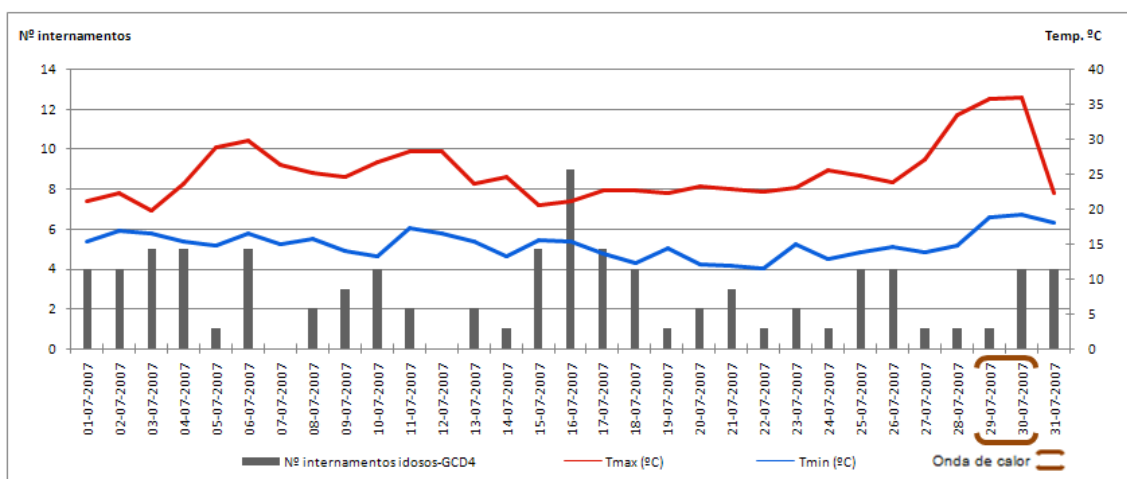
Anexo 16 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Maio/06



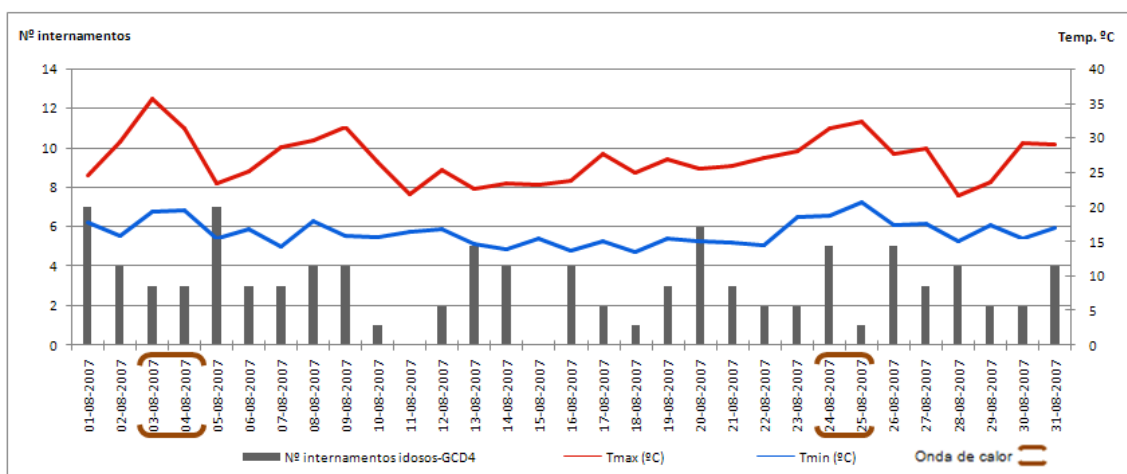
Anexo 17 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/06



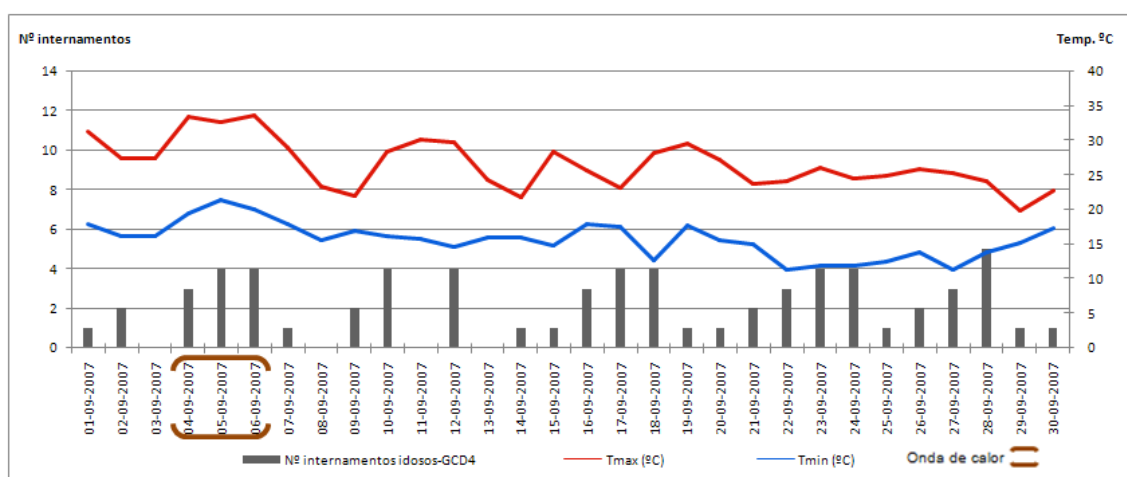
Anexo 18 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Agosto/06



Anexo 19 - Comparação da evolução das T_{máx} e T_{mín} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/07



Anexo 20 - Comparação da evolução das T_{máx} e T_{mín} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Agosto/07



Anexo 21 - Comparação da evolução das T_{máx} e T_{mín} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Setembro/07

Anexo 22 - Episódios severos de internamentos de idosos por GCD4 e temperaturas máximas e mínimas

Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos por GCD4	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)	Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos por GCD4	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
21-05-2000	7	21,2	14,5	02-07-2004	6	26,7	14,6
23-05-2000	7	23,2	12,8	10-07-2004	9	23,4	16
24-05-2000	7	19,3	13,7	15-07-2004	7	28	17,9
27-06-2000	6	22,3	17,3	16-07-2004	6	21,8	16,1
05-09-2000	7	29,2	14,4	08-08-2004	6	23,3	18,7
06-09-2000	6	27,3	13,3	08-09-2004	7	22,8	16,6
24-05-2001	6	20,5	10	25-09-2004	7	29,3	14,6
19-06-2001	9	33,5	16,3	09-05-2005	6	19,8	14,7
20-08-2001	7	24,8	17,7	10-05-2005	6	19,5	14
27-08-2001	8	24,3	17,2	11-05-2005	8	21	12,4
07-09-2001	6	30,7	14,8	14-05-2005	6	18,7	11,4
20-05-2002	6	19,1	12	19-05-2005	7	20,4	9
26-05-2002	6	18,2	12,1	21-05-2005	6	18,8	13,5
27-05-2002	7	17,6	10,7	23-05-2005	6	19,4	8,3
13-06-2002	6	26,8	15,1	14-06-2005	9	22,6	16,2
17-06-2002	7	20,6	12,8	16-06-2005	7	28,8	15,9
05-07-2002	8	23,1	12,8	18-06-2005	6	23,2	17,3
14-07-2002	6	29,4	16,4	26-06-2005	6	23	16,9
17-07-2002	8	34,5	18,4	30-06-2005	8	23,3	15,9
28-07-2002	6	23,7	13,8	10-08-2005	6	20,8	17,3
31-07-2002	7	26,2	15,2	26-08-2005	9	22,7	15,6
05-08-2002	8	20,6	16,3	12-09-2005	8	25	15,2
08-08-2002	6	28,5	17,8	27-09-2005	6	24,7	11,4
04-09-2002	6	19,6	15,6	02-05-2006	6	19,3	10,5
13-09-2002	7	24,4	17	08-05-2006	6	17,2	8,8
02-05-2003	6	17,6	11,4	12-05-2006	7	20,8	12,6
04-05-2003	7	19,1	10	17-05-2006	6	23,5	15,4
09-05-2003	6	19,7	12,6	22-05-2006	7	18,3	11,3
12-05-2003	10	20,8	9,6	26-05-2006	6	31,3	15,2
31-05-2003	6	20,2	14,2	01-06-2006	7	28,2	14,4
09-06-2003	6	21,5	11,2	04-06-2006	6	32,6	15,8
14-06-2003	6	24,8	19	24-06-2006	6	21	15
16-06-2003	6	23,4	17	25-06-2006	6	22,1	14,8
18-06-2003	7	33,7	15,5	15-07-2006*	7	33,4	22,2
04-07-2003	6	24,7	12,8	17-07-2006*	9	32,7	21,6
10-07-2003	6	27,3	15,9	19-07-2006	8	26,7	19
21-07-2003	7	24,2	13	04-08-2006*	7	34	22
26-07-2003	6	23,9	18,7	10-08-2006*	6	37	20
29-07-2003	7	35,8	16,8	16-08-2006	6	19,6	14,8
03-08-2003	7	26,6	20,3	25-08-2006	7	26,2	17,5
04-08-2003	13	27,1	18,1	25-09-2006	7	23,8	16,3
07-08-2003*	6	39,5	22,1	26-09-2006	6	23,9	15,5
08-08-2003*	6	34,1	19,8	03-05-2007	7	19,6	9,7
09-08-2003	9	24,5	17,6	16-05-2007	6	24,5	11,7
16-08-2003	6	23,7	18	18-05-2007	6	29,5	16
20-08-2003	6	25,4	15,3	31-05-2007	6	19	13,3
29-09-2003	6	23,6	15,9	01-06-2007	6	21,8	11,3
30-09-2003	6	19,7	15,8	06-06-2007	7	30,3	16,6
01-05-2004	6	15,5	8,3	11-06-2007	7	21,8	15,8
06-05-2004	6	16,2	8,3	26-06-2007	6	22,7	12,2
21-05-2004	6	22,2	15,8	30-06-2007	8	21,5	15,3
24-05-2004	7	20,6	15,5	16-07-2007	9	21,2	15,4
25-05-2004	7	19,4	14,7	01-08-2007	7	24,6	17,8
01-06-2004	7	25,8	16	05-08-2007	7	23,5	15,4
02-06-2004	6	25,5	15,3	20-08-2007	6	25,5	15
29-06-2004	6	25,9	17,5				
Episódios severos que ocorreram em dias de onda de calor segundo o critério de Díaz						Total	6
						%	5,4

* Dias em que ocorreu onda de calor

Anexo 23 – Duração das ondas de calor e número de episódios severos de internamentos de idosos por GCD4

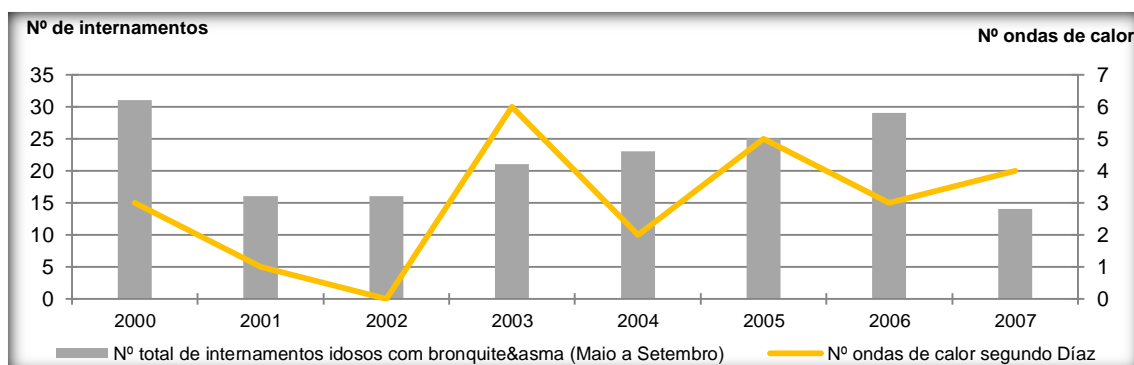
Período de ocorrência de ondas de calor segundo Díaz	Duração da onda de calor	Nº de episódios severos de internamentos de idosos por GCD4
13-06-00 a 17-06-00	5	0
14-07-00 a 16-07-00	3	0
05-08-00 a 08-08-00	4	0
29-07-01 a 31-07-01	3	0
19-06-03 a 21-06-03	3	0
30-07-03 a 02-08-03	4	0
05-08-03 a 08-08-03	4	2
11-08-03 a 12-08-03	2	0
12-09-03 a 13-09-03	2	0
14-06-04 a 16-06-04	3	0
24-07-04 a 25-07-04	2	0
07-06-05 a 08-06-05	2	0
08-07-05 a 11-07-05	4	0
03-08-05 a 06-08-05	4	0
12-08-05 a 15-08-05	4	0
19-08-05 a 22-08-05	4	0
27-05-06 a 30-05-06	4	0
12-07-06 a 18-07-06	7	2
03-08-06 a 13-08-06	11	2
29-07-07 a 30-07-07	2	0
03-08-07 a 04-08-07	2	0
24-08-07 a 25-08-07	2	0
04-09-07 a 06-09-07	3	0
Total de ondas de calor		23
% de ondas de calor que coincidiram com episódios severos		13

Anexo 24 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa por GCD4, durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz

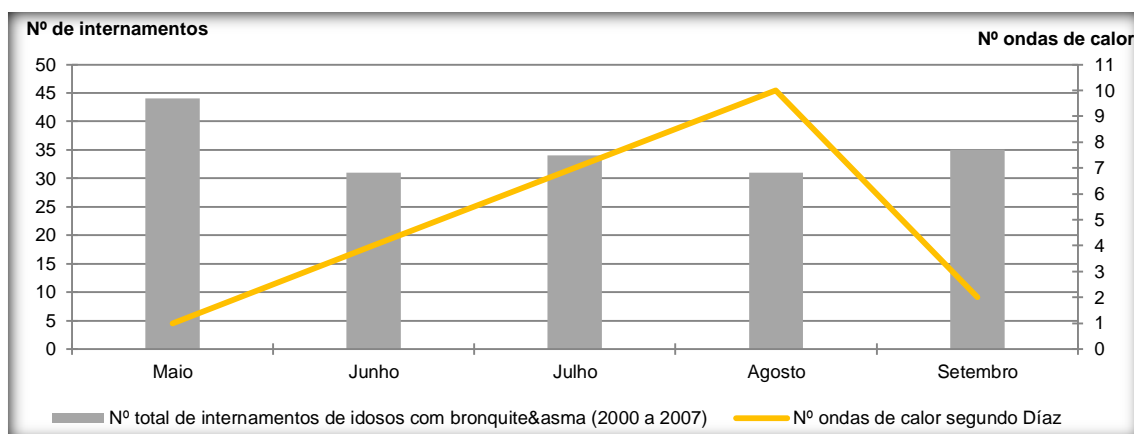
Ondas de calor segundo Díaz	Internamentos observados e expectáveis, da população idosa por GCD4 e respectiva taxa de variação		
	Expectáveis (E)	Observados (O)	Taxa de variação $\Delta=(O-E)/E*100$
13-06-00 a 17-06-00	16	17	6%
14-07-00 a 16-07-00	12	10	-17%
05-08-00 a 08-08-00	13	8	-38%
29-07-01 a 31-07-01	9	4	-56%
19-06-03 a 21-06-03	10	6	-40%
30-07-03 a 02-08-03	10	14	40%
05-08-03 a 08-08-03	12	14	17%
11-08-03 a 12-08-03	5	9	80%
12-09-03 a 13-09-03	7	3	-57%
14-06-04 a 16-06-04	9	11	22%
24-07-04 a 25-07-04	6	7	17%
07-06-05 a 08-06-05	5	7	40%
08-07-05 a 11-07-05	10	10	0%
03-08-05 a 06-08-05	13	7	-46%
12-08-05 a 15-08-05	8	9	13%
19-08-05 a 22-08-05	11	6	-45%
27-05-06 a 30-05-06	12	19	58%
12-07-06 a 18-07-06	22	32	45%
03-08-06 a 13-08-06	33	39	18%
29-07-07 a 30-07-07	5	5	0%
03-08-07 a 04-08-07	7	6	-14%
24-08-07 a 25-08-07	5	6	20%
04-09-07 a 06-09-07	8	11	38%
Média	10,8	11,3	5%

Anexo 25 – Comparação da média de internamentos de idosos por GCD4, observada durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz e a registada nos 5 dias seguintes

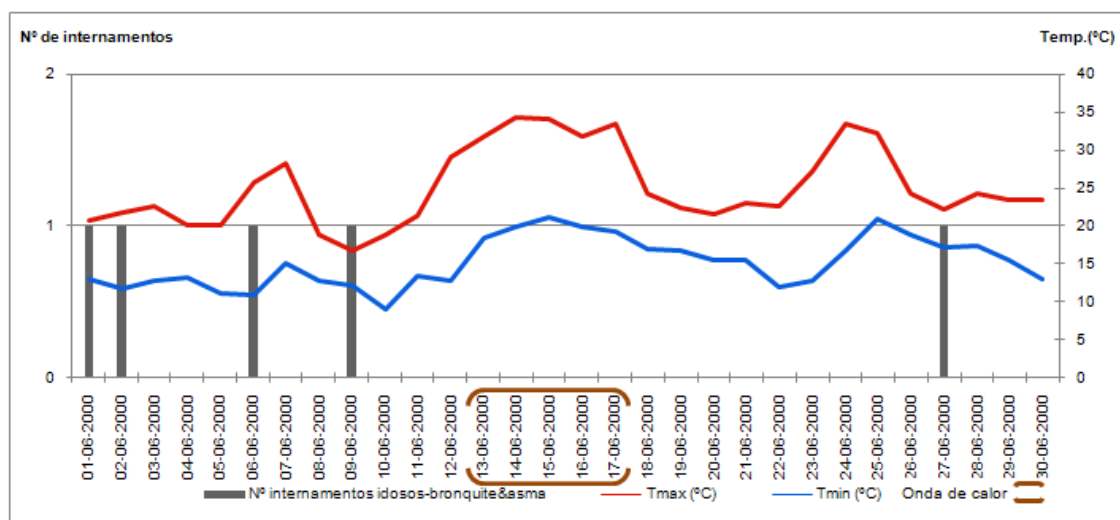
Ondas de calor segundo Díaz	Média de internamentos de idosos por GCD4, durante as ondas de calor e nos 5 dias seguintes e respectiva taxa de variação		
	Durante (Dr)	Depois (Dp)	Taxa de variação $\Delta=(IDp-IDr)/IDr*100$
13-06-00 a 17-06-00	3,4	3,1	-9%
14-07-00 a 16-07-00	3,3	2,8	-15%
05-08-00 a 08-08-00	2	2,8	40%
29-07-01 a 31-07-01	1,3	1,6	23%
19-06-03 a 21-06-03	2	1,4	-30%
30-07-03 a 02-08-03	3,5	5,6	60%
05-08-03 a 08-08-03	3,5	4,6	31%
11-08-03 a 12-08-03	4,5	3,0	-33%
12-09-03 a 13-09-03	1,5	3,0	100%
14-06-04 a 16-06-04	3,7	3,2	-14%
24-07-04 a 25-07-04	3,5	3,0	-14%
07-06-05 a 08-06-05	3,5	3,0	-14%
08-07-05 a 11-07-05	2,5	2,6	4%
03-08-05 a 06-08-05	1,8	3,2	78%
12-08-05 a 15-08-05	2,3	1,7	-26%
19-08-05 a 22-08-05	1,5	4,0	167%
27-05-06 a 30-05-06	4,8	3,6	-25%
12-07-06 a 18-07-06	4,6	4,4	-4%
03-08-06 a 13-08-06	3,5	3,4	-3%
29-07-07 a 30-07-07	2,5	4,2	68%
03-08-07 a 04-08-07	3	4,2	40%
24-08-07 a 25-08-07	3	3,2	7%
04-09-07 a 06-09-07	3,7	1,4	-62%
Média	3,00	3,17	6%



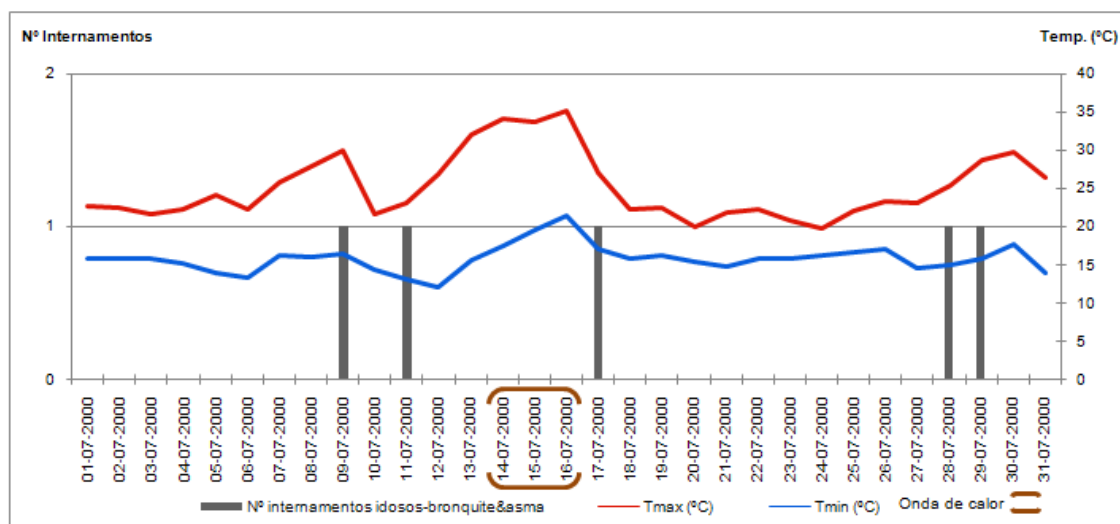
Anexo 26 - Total de internamentos de idosos com bronquite & asma (Maio a Setembro) e ondas de calor segundo o critério de Díaz



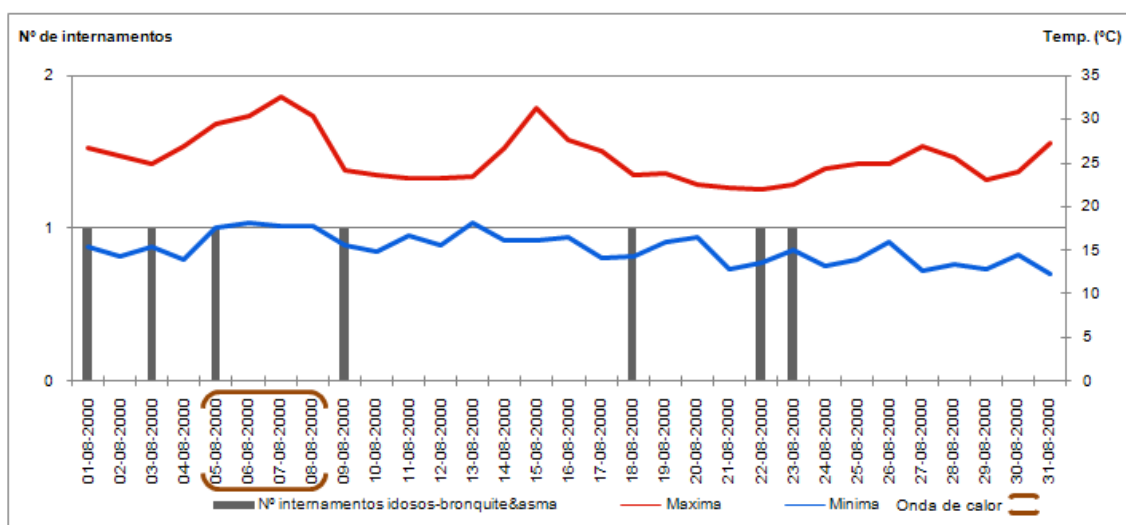
Anexo 27 - Total de internamentos de idosos com bronquite & asma (2000-2007) e ondas de calor segundo o critério de Díaz



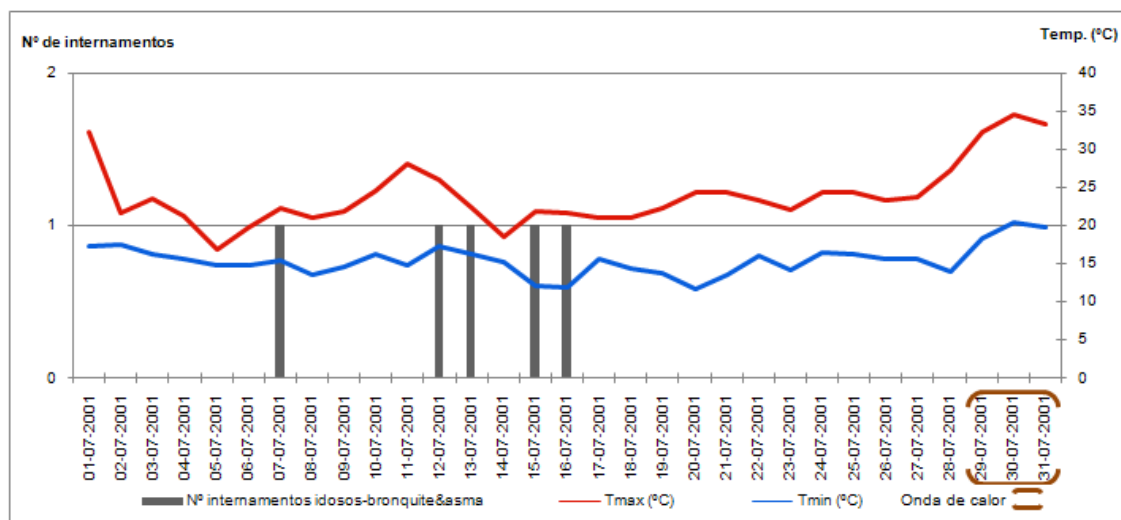
Anexo 28 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Junho/00



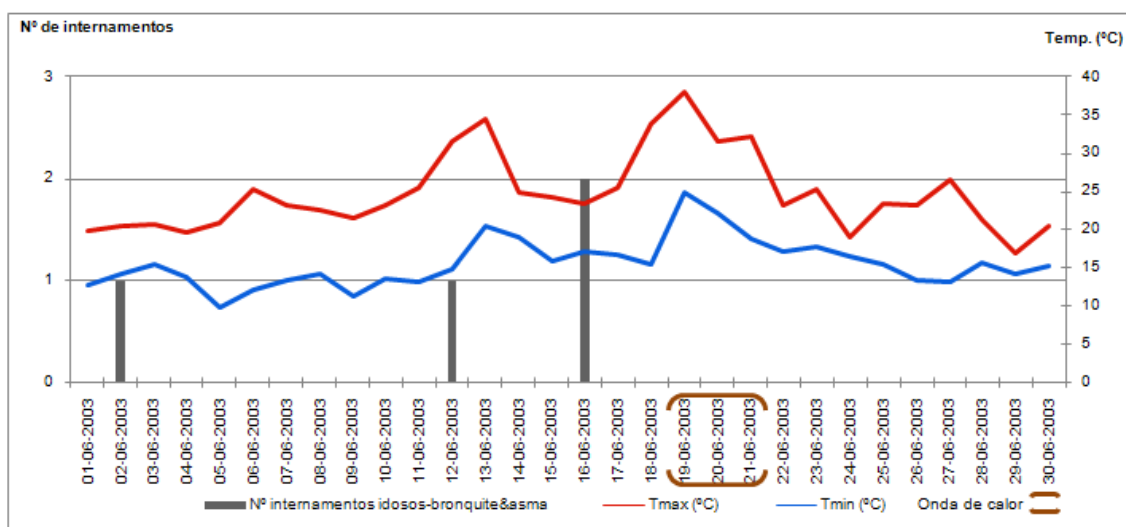
Anexo 29 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Julho/00



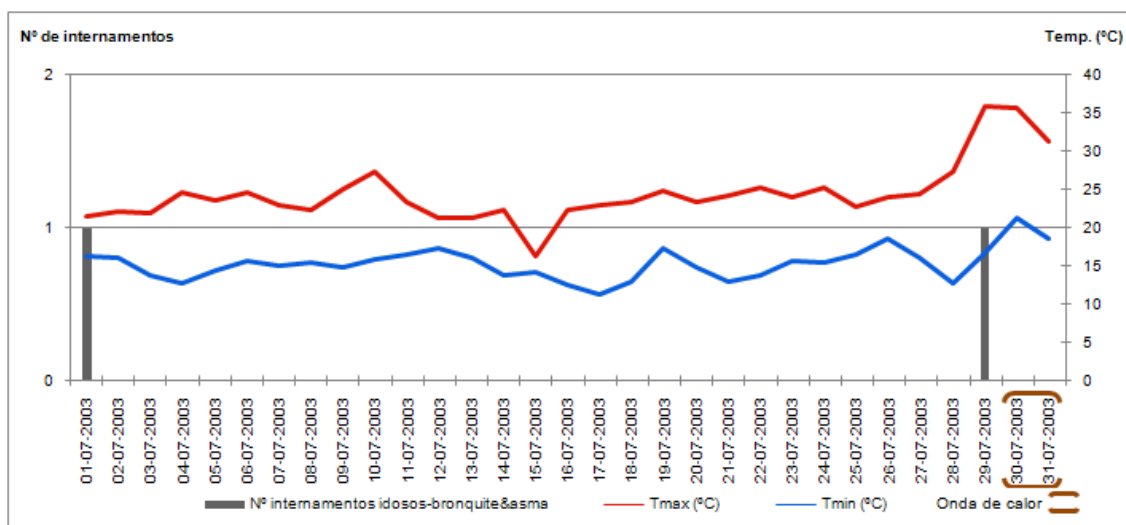
Anexo 30 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Ago/00



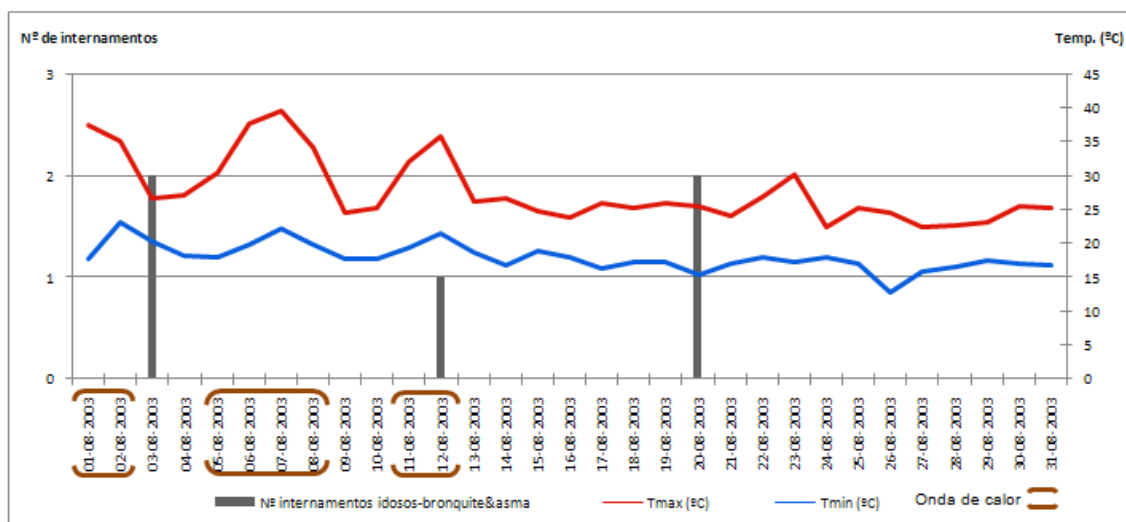
Anexo 31 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de intern.de idosos com bronquite & asma em Julho/01



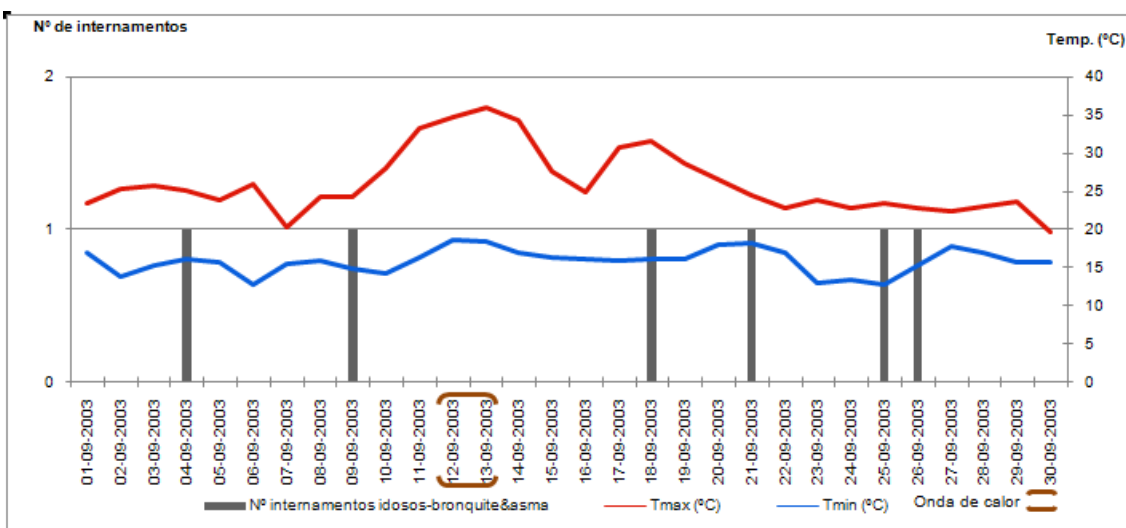
Anexo 32 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Jun/03



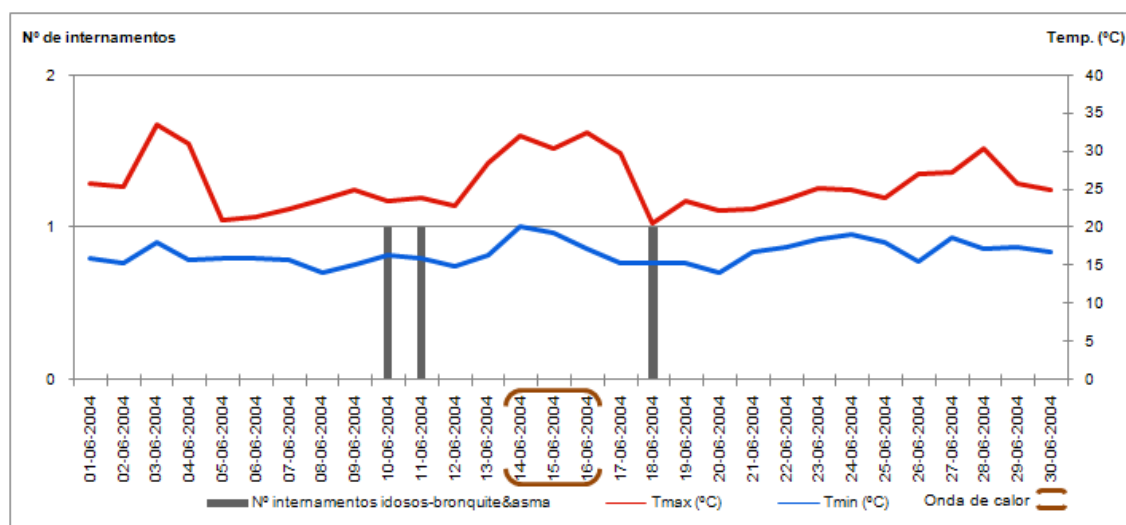
Anexo 33 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Julho/03



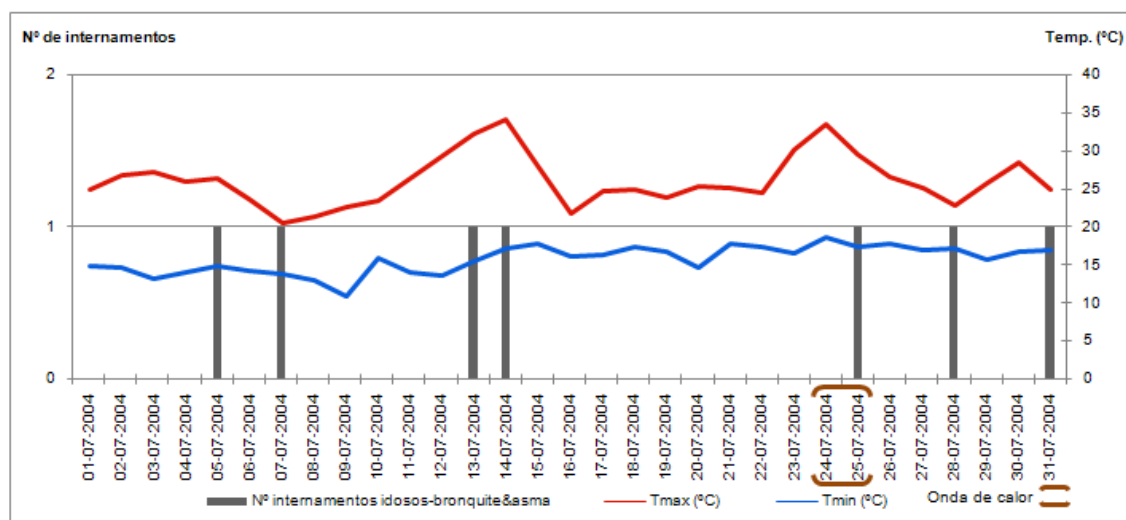
Anexo 34 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Ago/03



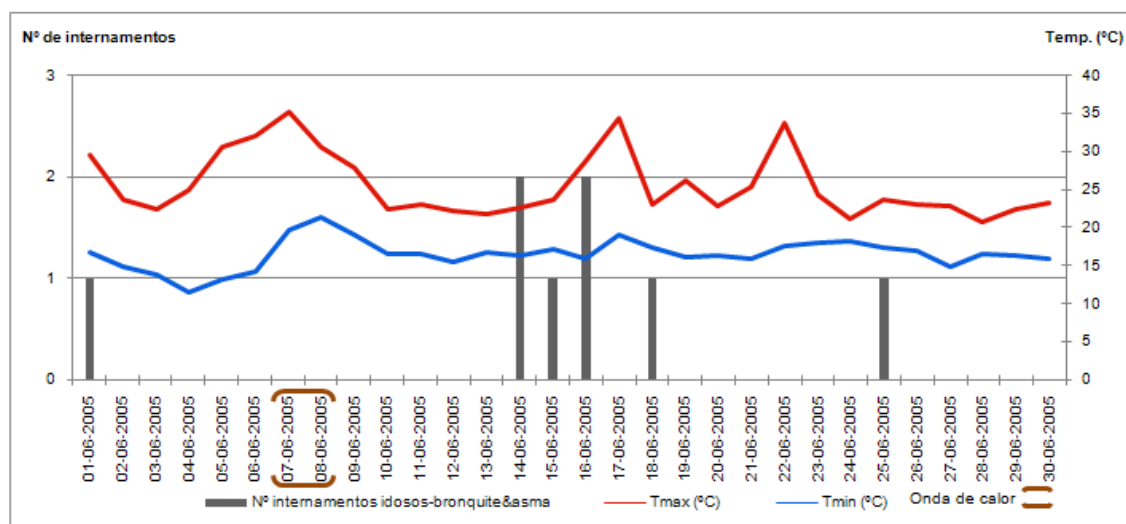
Anexo 35 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Set/03



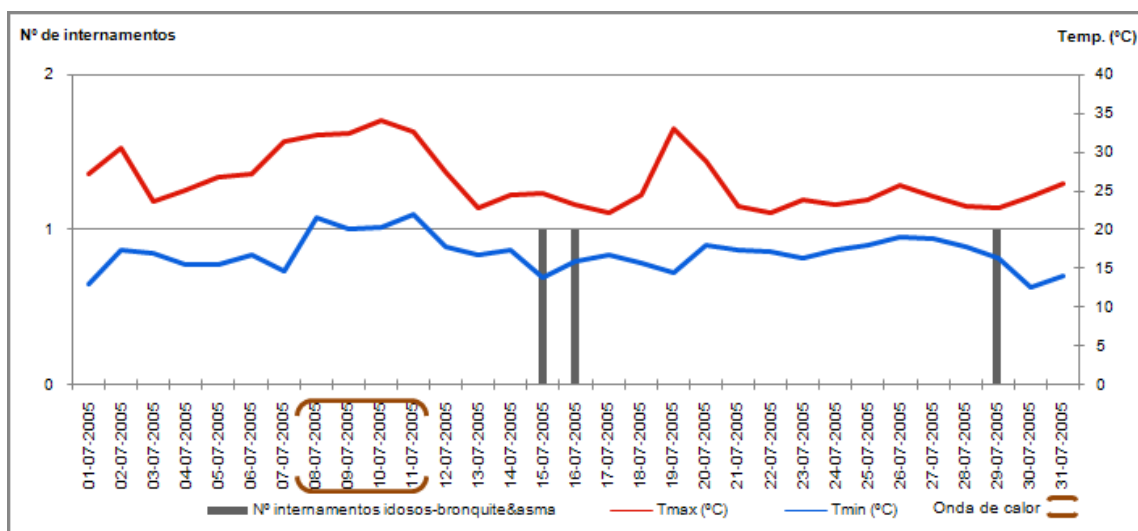
Anexo 36 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Jun/04



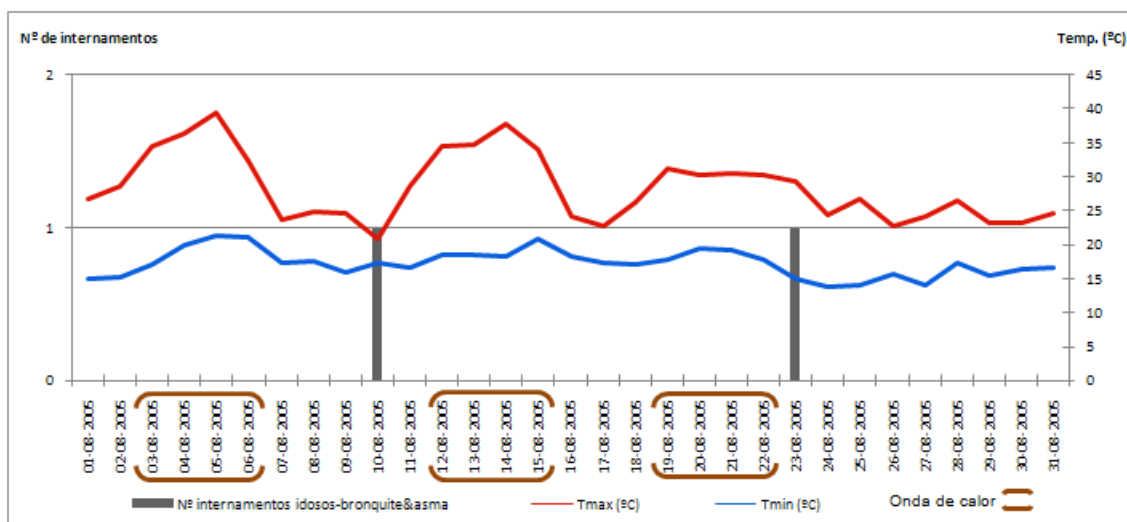
Anexo 37 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Julho/04



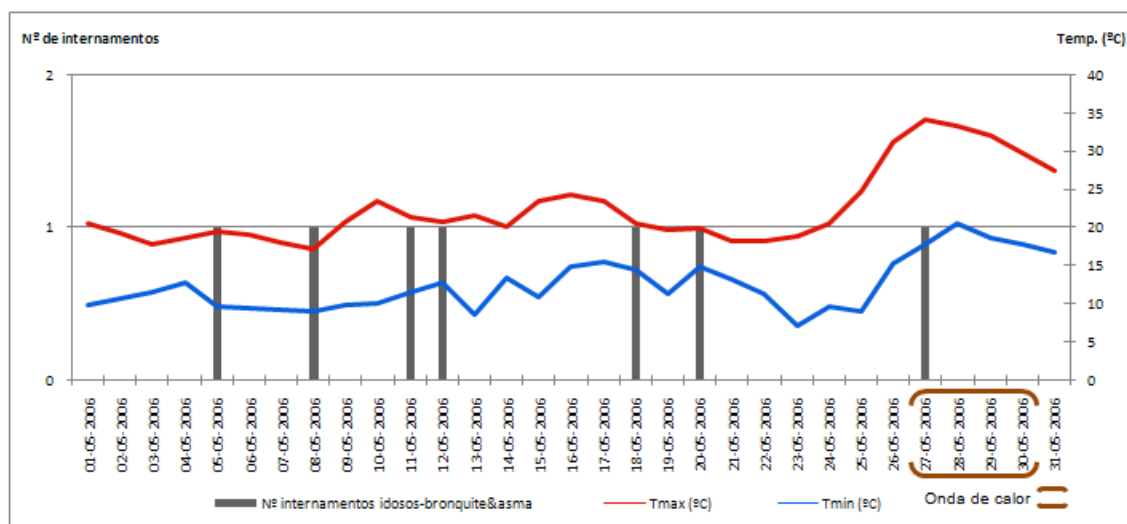
Anexo 38 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Jun/05



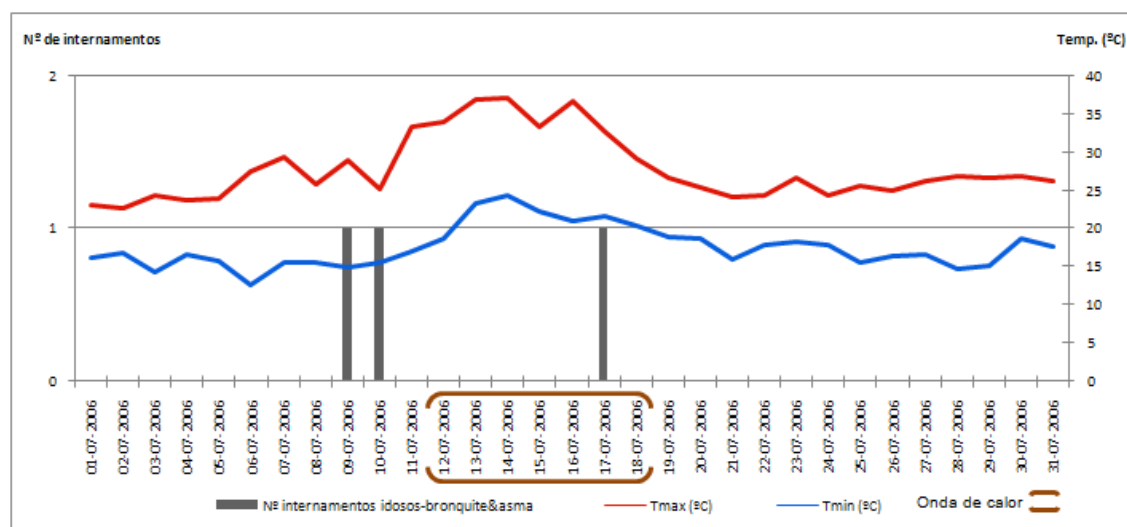
Anexo 39 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Jul/05



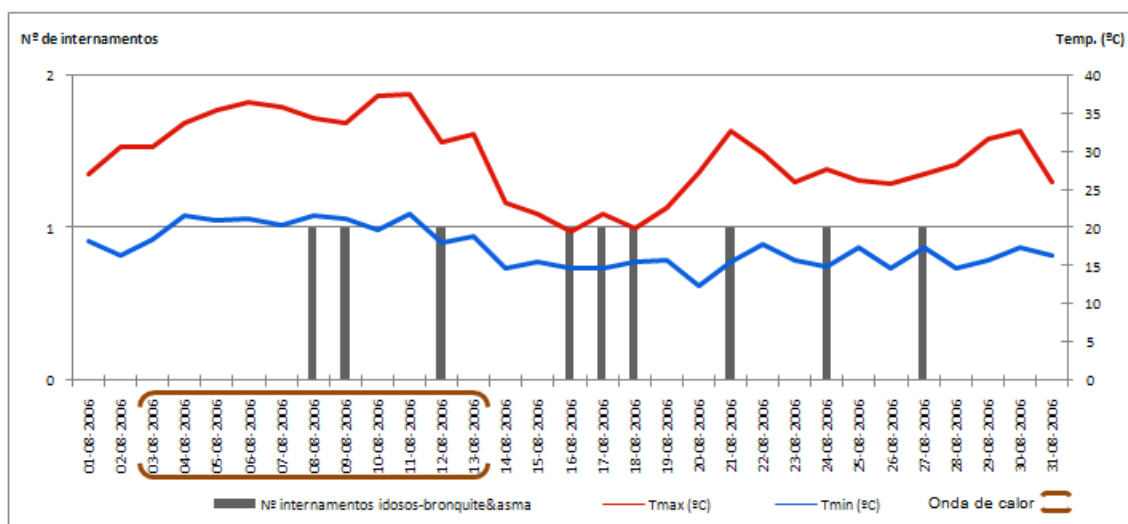
Anexo 40 Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Ago/05



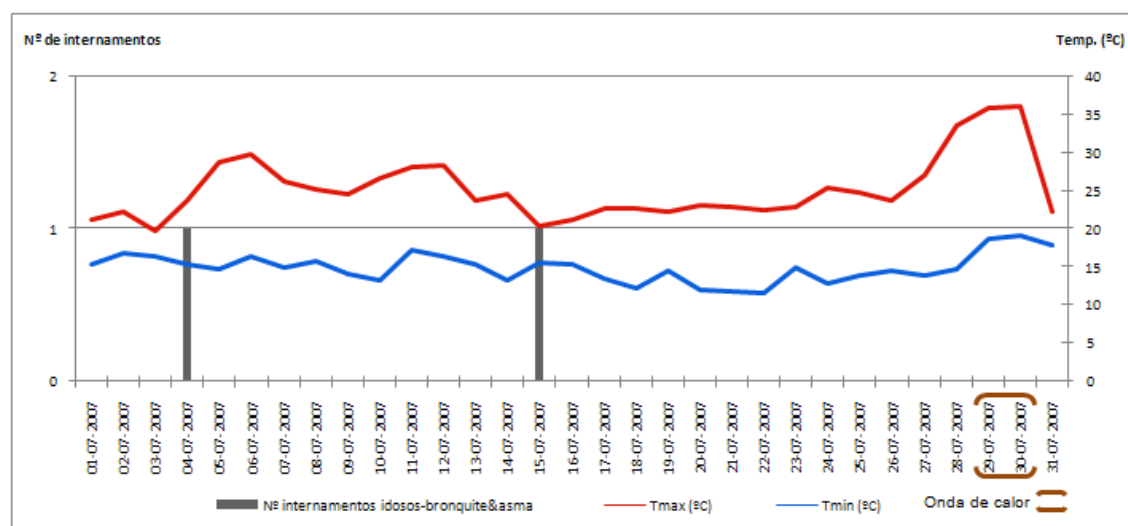
Anexo 41- Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Maio/06



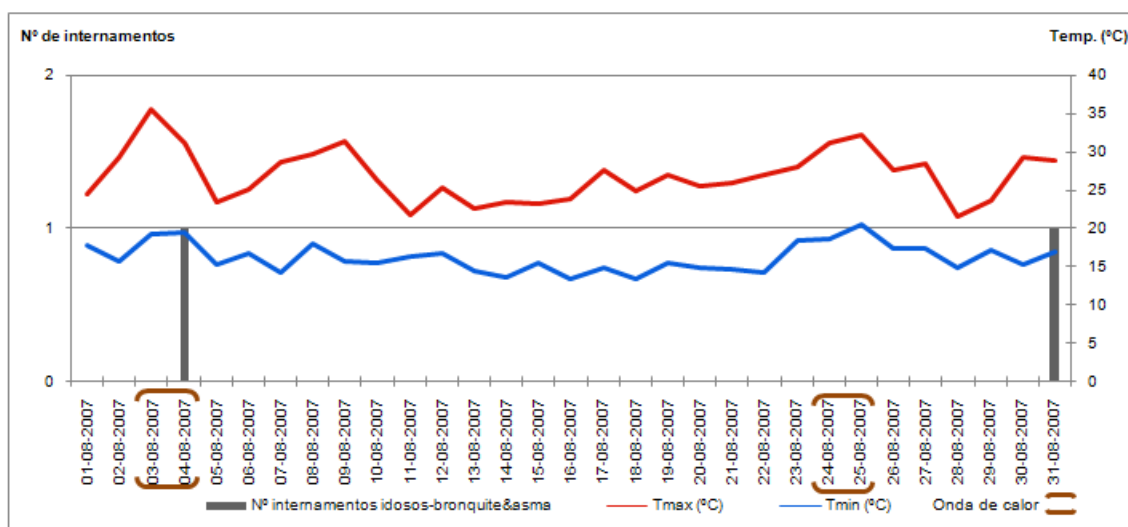
Anexo 42 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Julho/06



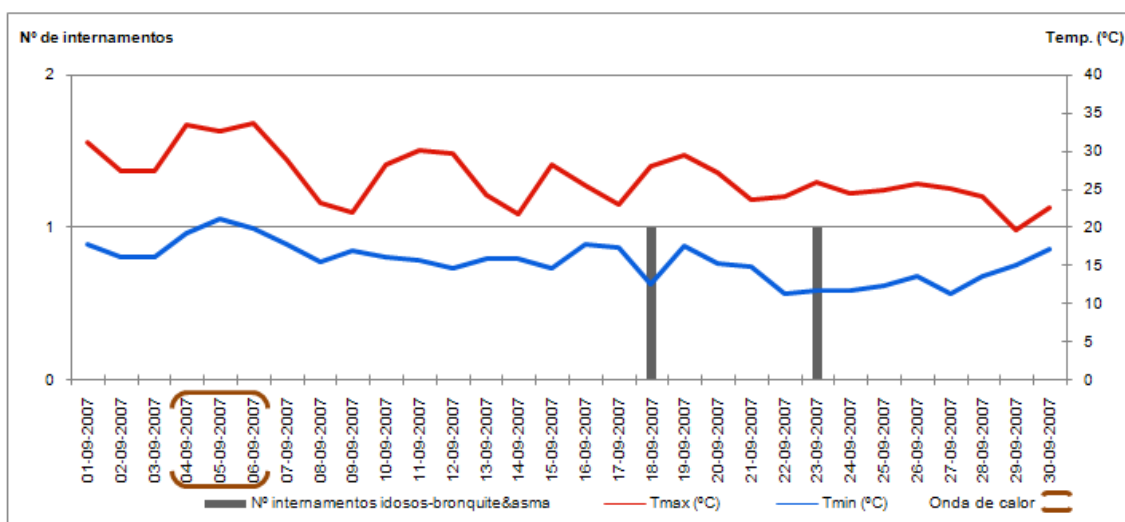
Anexo 43 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Ago/06



Anexo 44 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Julho/07



Anexo 45 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Ago/07



Anexo 46 - Comparação da evolução das T_{máx} e T_{mín} e o n.º de intern. de idosos com bronquite & asma em Set/07

Anexo 47 - Episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma e temperaturas máximas e mínimas

Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos com Brq.& asma	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)	Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos com Brq.& asma	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
09-05-2000	1	19,8	10,8	06-05-2004	1	16,2	8,3
11-05-2000	2	19,1	11,7	14-05-2004	1	24,3	11,8
13-05-2000	1	21,6	10,3	30-05-2004	1	23	13
15-05-2000	1	22,2	13,2	10-06-2004	1	23,6	16,3
23-05-2000	1	23,2	12,8	11-06-2004	1	23,9	15,9
01-06-2000	1	20,8	13,0	18-06-2004	1	20,6	15,3
02-06-2000	1	21,8	11,8	05-07-2004	1	26,4	14,8
06-06-2000	1	25,8	10,8	07-07-2004	1	20,5	13,8
09-06-2000	1	16,8	12,2	13-07-2004	1	32,2	15,5
27-06-2000	1	22,3	17,3	14-07-2004	1	34,1	17,3
09-07-2000	1	29,9	16,4	25-07-2004*	1	29,4	17,4
11-07-2000	1	23,1	13,0	28-07-2004	1	22,7	17,3
17-07-2000	1	27,1	17,1	31-07-2004	1	24,9	17
28-07-2000	1	25,3	15,0	09-08-2004	1	22,5	17
29-07-2000	1	28,8	15,8	13-08-2004	1	24,8	14,6
01-08-2000	1	26,7	15,4	08-09-2004	3	22,8	16,6
03-08-2000	1	24,8	15,4	19-09-2004	1	24,8	13,7
05-08-2000*	1	29,4	17,6	25-09-2004	2	29,3	14,6
09-08-2000	1	24,1	15,7	30-09-2004	1	25,2	12,2
18-08-2000	1	23,5	14,4	01-05-2005	1	20,3	13,8
22-08-2000	1	21,9	13,5	10-05-2005	1	19,5	14
23-08-2000	1	22,4	15,0	11-05-2005	1	21	12,4
03-09-2000	1	26	13,9	12-05-2005	1	19	10,6
06-09-2000	1	27,3	13,3	14-05-2005	2	18,7	11,4
07-09-2000	1	26,7	13,3	15-05-2005	1	18,2	13,4
10-09-2000	1	22,9	14,3	19-05-2005	1	20,4	9
14-09-2000	1	23,4	15,2	21-05-2005	1	18,8	13,5
16-09-2000	1	23,8	12,8	29-05-2005	1	22,2	13,2
20-09-2000	1	20,1	9,3	02-06-2005	1	23,7	14,9
24-09-2000	1	21,3	11,4	14-06-2005	2	22,6	16,2
02-05-2001	1	12,6	7,3	15-06-2005	1	23,7	17,2
16-05-2001	1	16	13,3	16-06-2005	2	28,8	15,9
22-05-2001	1	19,1	13,4	18-06-2005	1	23,2	17,3
30-05-2001	1	27,2	14,5	25-06-2005	1	23,7	17,3
07-06-2001	1	22,3	12,2	15-07-2005	1	24,6	13,7
15-06-2001	1	20,2	14,6	16-07-2005	1	23,2	15,8
07-07-2001	1	22,2	15,3	29-07-2005	1	22,9	16,2
12-07-2001	1	26,1	17,3	10-08-2005	1	20,8	17,3
13-07-2001	1	22,3	16,3	23-08-2005	1	29,2	15

15-07-2001	1	21,8	12,1	02-09-2005	1	23,1	16,6
16-07-2001	1	21,7	11,9	30-09-2005	1	31,7	16,8
04-08-2001	1	25,8	15,3	05-05-2006	1	19,5	9,5
23-08-2001	1	23	17,3	08-05-2006	1	17,2	8,8
25-08-2001	1	22	17,2	11-05-2006	1	21,5	11,4
11-09-2001	1	22	16,2	12-05-2006	1	20,8	12,6
20-09-2001	1	19,6	12,3	18-05-2006	1	20,5	14,4
04-05-2002	1	18,3	8,2	20-05-2006	1	19,9	14,9
11-05-2002	1	17	8,4	27-05-2006*	1	34,2	17,8
20-05-2002	1	19,1	12	01-06-2006	2	28,2	14,4
03-06-2002	1	19,4	14	22-06-2006	2	25,8	14,7
26-06-2002	1	26,3	17	27-06-2006	1	24,2	12,8
06-07-2002	1	23,5	15,2	09-07-2006	1	29	15
07-07-2002	1	20,9	13,2	10-07-2006	1	25,2	15,5
14-07-2002	1	29,4	16,4	17-07-2006*	1	32,7	21,6
15-07-2002	1	30	18,8	08-08-2006*	1	34	22
17-07-2002	1	34,5	18,4	09-08-2006*	1	34	21
18-07-2002	1	26,7	14,2	12-08-2006*	1	31,2	18
23-07-2002	1	25,8	14,8	16-08-2006	1	19,6	14,8
28-08-2002	1	29,2	17,2	17-08-2006	1	21,8	14,8
05-09-2002	1	22,4	15,1	18-08-2006	1	20,1	15,5
07-09-2002	1	20,2	13,4	21-08-2006	1	32,7	15,7
26-09-2002	1	26,2	12,9	24-08-2006	1	27,7	14,9
03-05-2003	1	21	9,3	27-08-2006	1	27,1	17,5
12-05-2003	1	20,8	9,6	05-09-2006	1	31,2	16,7
25-05-2003	1	21,4	10,3	07-09-2006	2	25,7	16
31-05-2003	1	20,2	14,2	14-09-2006	1	21,7	13,5
02-06-2003	1	20,4	14,1	30-09-2006	1	21,9	16,5
12-06-2003	1	31,4	14,7	01-05-2007	1	15,3	7,2
16-06-2003	2	23,4	17	02-05-2007	1	17,7	11
01-07-2003	1	21,4	16,3	09-05-2007	1	28,4	12,3
29-07-2003	1	35,8	16,8	11-05-2007	1	19,2	11,8
03-08-2003	2	26,6	20,3	19-05-2007	1	23,8	14
12-08-2003*	1	35,8	21,5	27-05-2007	1	18,4	11,5
20-08-2003	2	25,4	15,3	10-06-2007	1	22	14,9
04-09-2003	1	25,2	16,2	17-06-2007	1	20,6	16,6
09-09-2003	1	24,3	15	04-07-2007	1	23,7	15,4
18-09-2003	1	31,6	16,2	15-07-2007	1	20,5	15,6
21-09-2003	1	24,5	18,3	04-08-2007*	1	31,3	19,5
25-09-2003	1	23,5	12,9	31-08-2007	1	29	17
26-09-2003	1	22,8	15,3	18-09-2007	1	28,2	12,7
02-05-2004	1	17,5	6,5	23-09-2007	1	26	11,9
Episódios severos que ocorreram em dias de onda de calor segundo o critério de Díaz						Total	9
						%	5,6

* Dias em que ocorreu onda de calor

Anexo 48 – Duração das ondas de calor e número de episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma

Período de ocorrência de ondas de calor segundo Díaz	Duração da onda de calor	Nº de episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma
13-06-00 a 17-06-00	5	0
14-07-00 a 16-07-00	3	0
05-08-00 a 08-08-00	4	1
29-07-01 a 31-07-01	3	0
19-06-03 a 21-06-03	3	0
30-07-03 a 02-08-03	4	0
05-08-03 a 08-08-03	4	0
11-08-03 a 12-08-03	2	1
12-09-03 a 13-09-03	2	0
14-06-04 a 16-06-04	3	0
24-07-04 a 25-07-04	2	1
07-06-05 a 08-06-05	2	0
08-07-05 a 11-07-05	4	0
03-08-05 a 06-08-05	4	0
12-08-05 a 15-08-05	4	0

19-08-05 a 22-08-05	4	0
27-05-06 a 30-05-06	4	1
12-07-06 a 18-07-06	7	1
03-08-06 a 13-08-06	11	3
29-07-07 a 30-07-07	2	0
03-08-07 a 04-08-07	2	1
24-08-07 a 25-08-07	2	0
04-09-07 a 06-09-07	3	0
Total de ondas de calor	23	
% de ondas de calor que coincidiram com episódios severos	30,4	

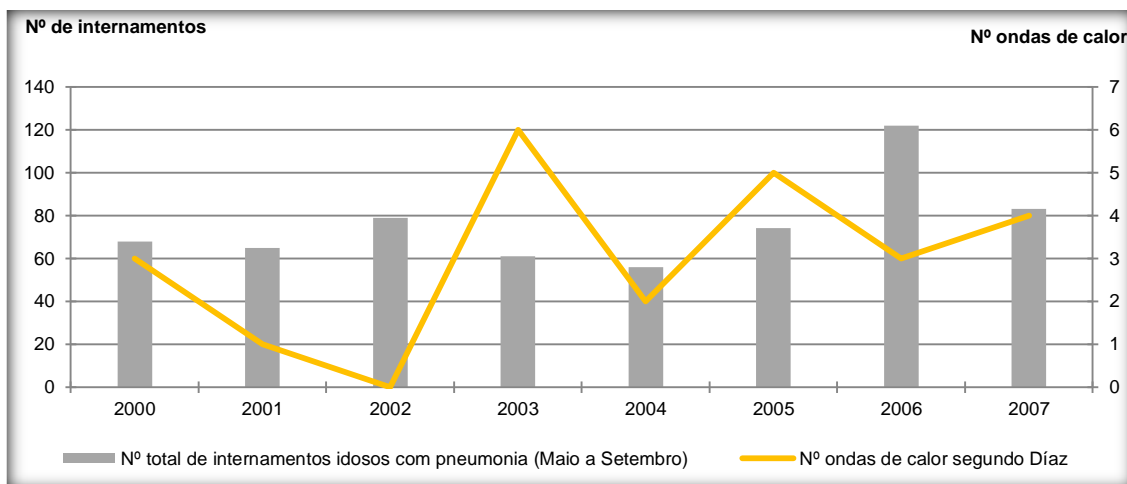
Anexo 49 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa com bronquite & asma, durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz

Ondas de calor segundo Díaz	Internamentos observados e expectáveis, da população idosa com bronquite & asma e respectiva taxa de variação		
	Expectáveis (E)	Observados (O)	Taxa de variação $\Delta=(O-E)/E*100$
13-06-00 a 17-06-00	1	0	-100%
14-07-00 a 16-07-00	1	0	-100%
05-08-00 a 08-08-00	0	1	100%
29-07-01 a 31-07-01	1	0	-100%
19-06-03 a 21-06-03	0	0	0%
30-07-03 a 02-08-03	0	0	0%
05-08-03 a 08-08-03	0	0	0%
11-08-03 a 12-08-03	0	1	100%
12-09-03 a 13-09-03	0	0	0%
14-06-04 a 16-06-04	1	0	-100%
24-07-04 a 25-07-04	0	1	100%
07-06-05 a 08-06-05	0	0	0%
08-07-05 a 11-07-05	1	0	-100%
03-08-05 a 06-08-05	1	0	-100%
12-08-05 a 15-08-05	0	0	0%
19-08-05 a 22-08-05	1	0	-100%
27-05-06 a 30-05-06	1	1	0%
12-07-06 a 18-07-06	2	1	-50%
03-08-06 a 13-08-06	2	3	50%
29-07-07 a 30-07-07	0	0	0%
03-08-07 a 04-08-07	1	1	0%
24-08-07 a 25-08-07	0	0	0%
04-09-07 a 06-09-07	1	0	-100%
Média	0,6	0,4	-36%

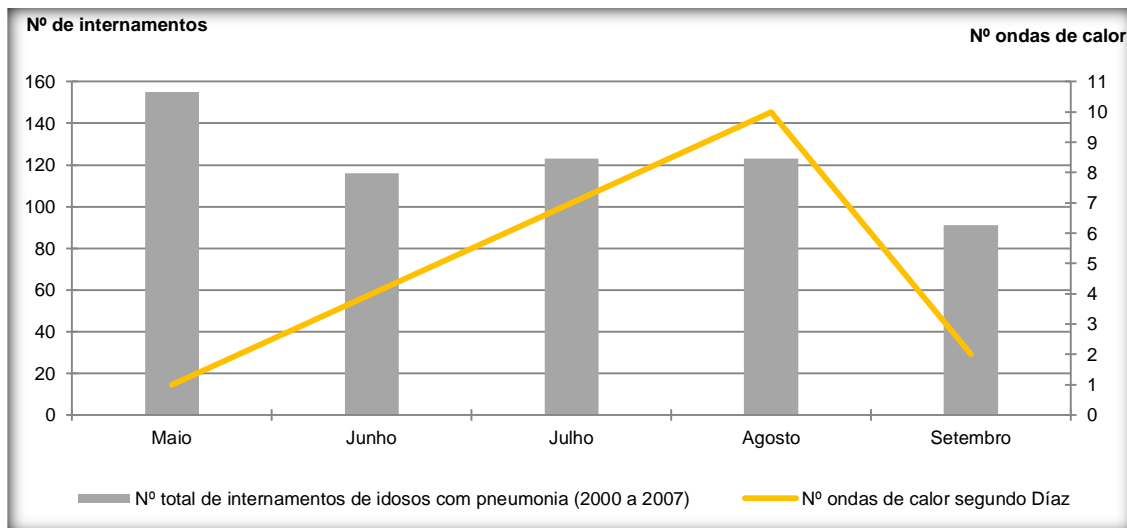
Anexo 50 – Comparação da média de internamentos de idosos com bronquite & asma, observada durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz e a registada nos 5 dias seguintes

Ondas de calor segundo Díaz	Média de internamentos de idosos com bronquite & asma, durante as ondas de calor e nos 5 dias seguintes e respectiva taxa de variação		
	Durante (Dr)	Depois (Dp)	Taxa de variação $\Delta=(IDp-IDr)/IDr*100$
13-06-00 a 17-06-00	0,00	0,00	0%
14-07-00 a 16-07-00	0,00	0,20	20%
05-08-00 a 08-08-00	0,25	0,20	-20%
29-07-01 a 31-07-01	0,00	0,20	20%
19-06-03 a 21-06-03	0,00	0,00	0%
30-07-03 a 02-08-03	0,00	0,40	40%
05-08-03 a 08-08-03	0,00	0,20	20%
11-08-03 a 12-08-03	0,50	0,00	-100%
12-09-03 a 13-09-03	0,00	0,20	20%
14-06-04 a 16-06-04	0,00	0,20	20%
24-07-04 a 25-07-04	0,50	0,20	-60%
07-06-05 a 08-06-05	0,00	0,00	0%
08-07-05 a 11-07-05	0,00	0,40	40%

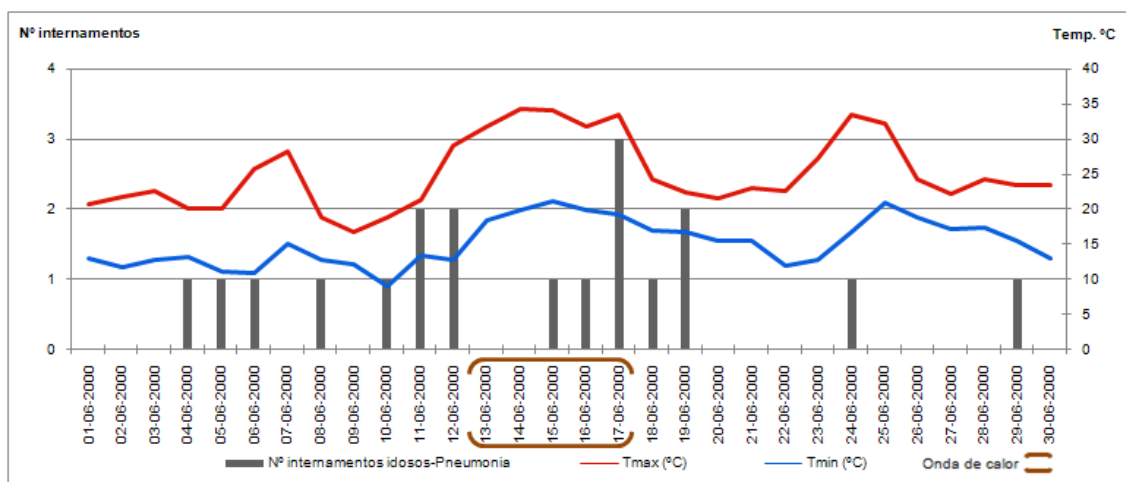
03-08-05 a 06-08-05	0,00	0,20	20%
12-08-05 a 15-08-05	0,00	0,00	0%
19-08-05 a 22-08-05	0,00	0,20	20%
27-05-06 a 30-05-06	0,25	0,40	60%
12-07-06 a 18-07-06	0,14	0,00	-100%
03-08-06 a 13-08-06	0,27	0,60	122%
29-07-07 a 30-07-07	0,00	0,20	20%
03-08-07 a 04-08-07	0,50	0,00	-100%
24-08-07 a 25-08-07	0,00	0,00	0%
04-09-07 a 06-09-07	0,00	0,00	0%
Média	0,11	0,17	55%



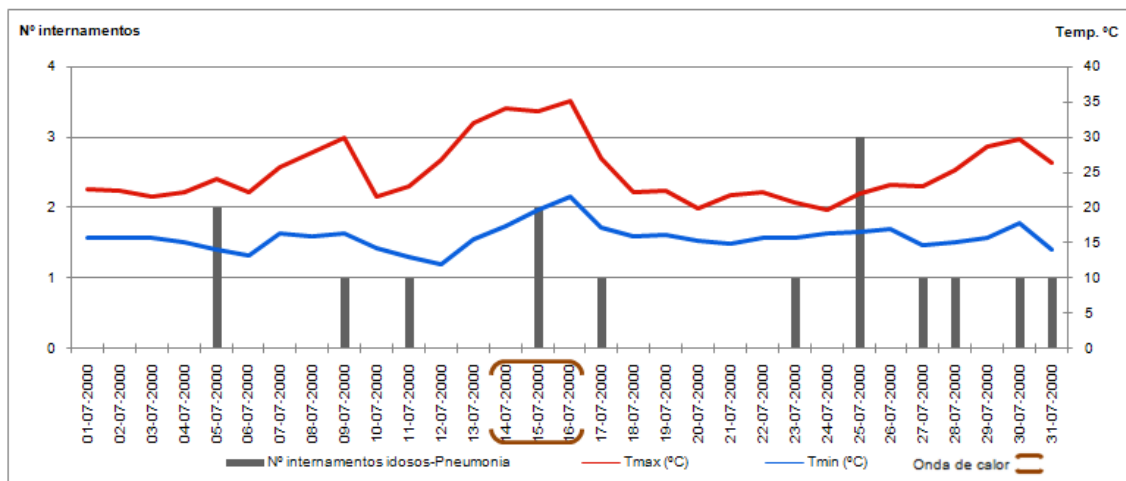
Anexo 51 - Total de internamentos de idosos com pneumonia (Maio a Setembro) e ondas de calor segundo o critério de Díaz



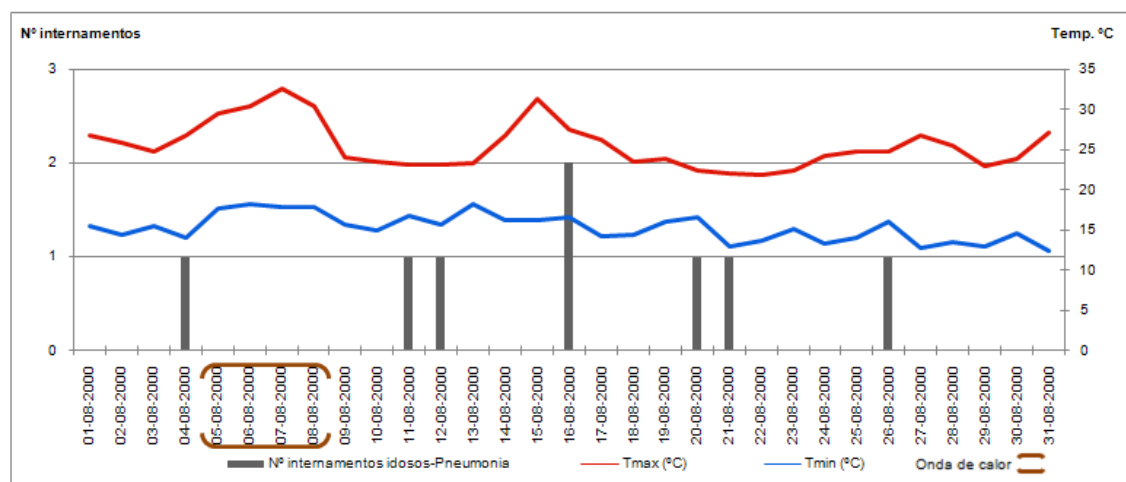
Anexo 52 - Total de internamentos de idosos com pneumonia (2000-2007) e ondas de calor segundo o critério de Díaz



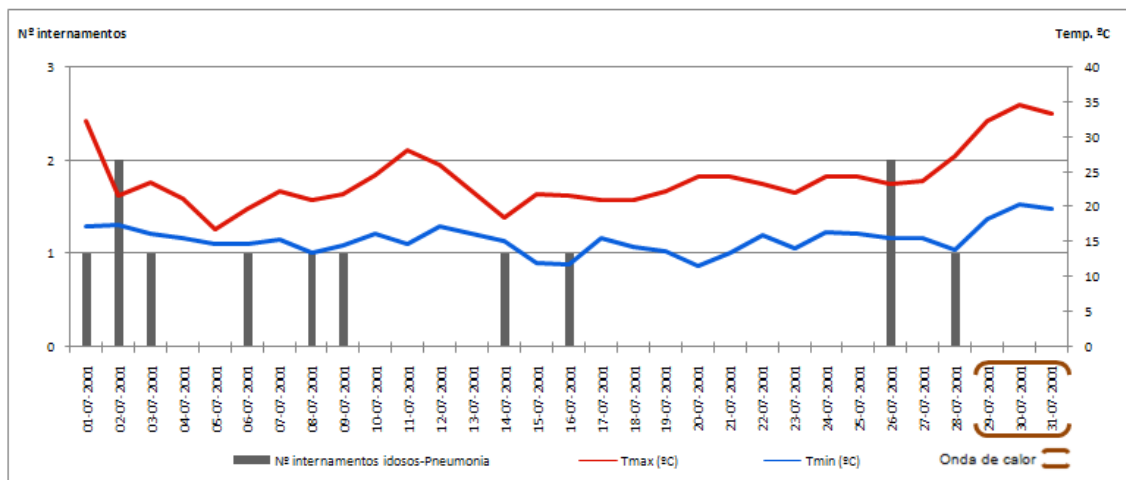
Anexo 53 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Junho/00



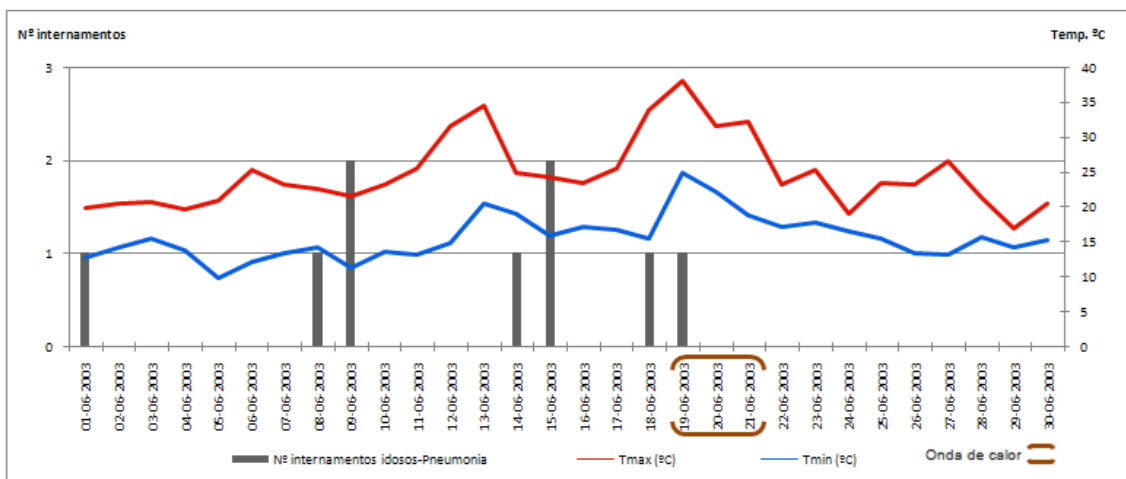
Anexo 54 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/00



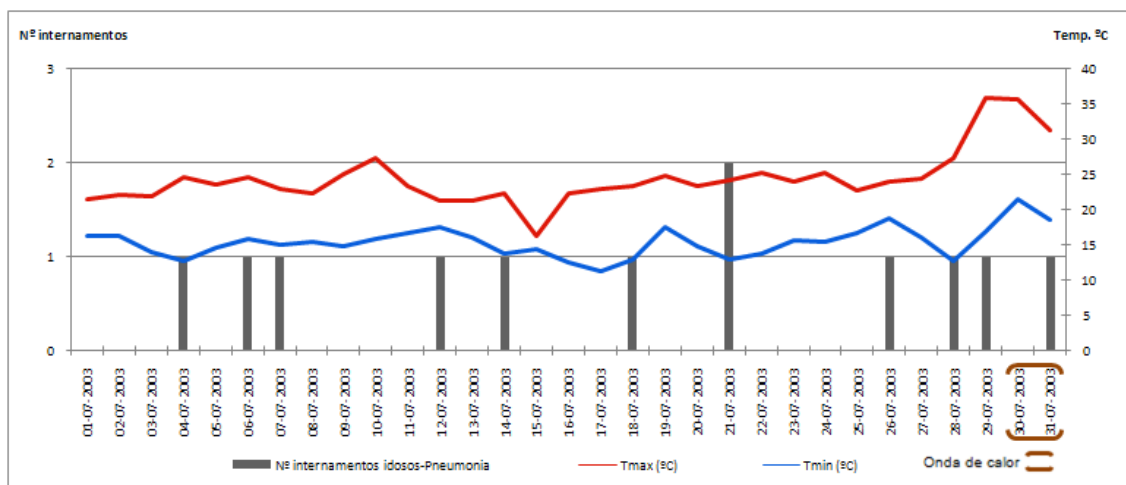
Anexo 55 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Agosto/00



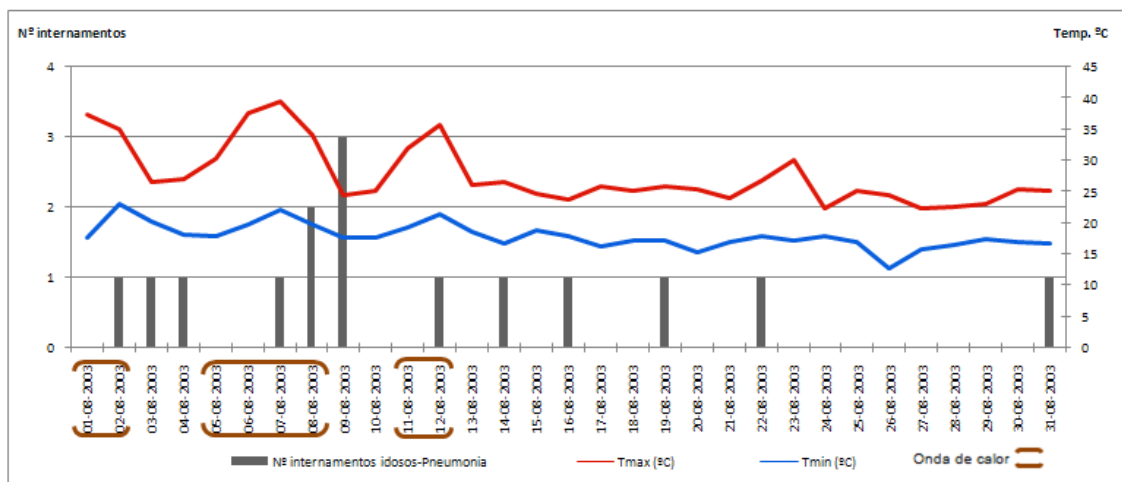
Anexo 56 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/01



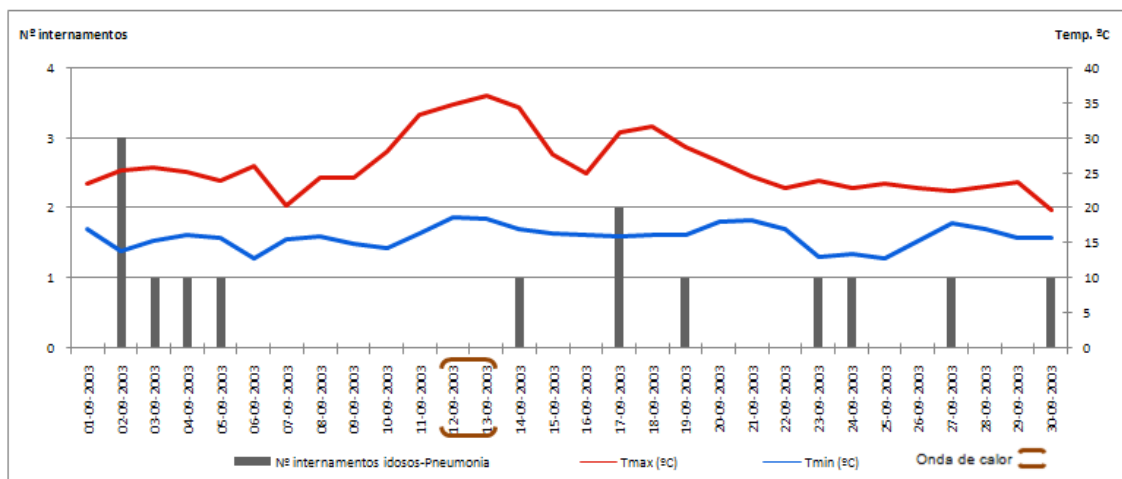
Anexo 57 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Junho/03



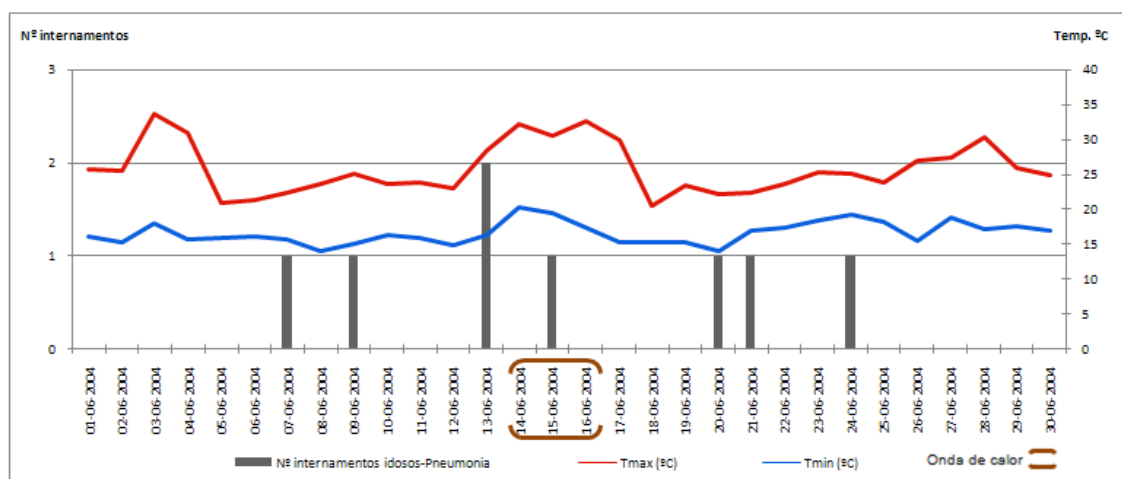
Anexo 58 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/03



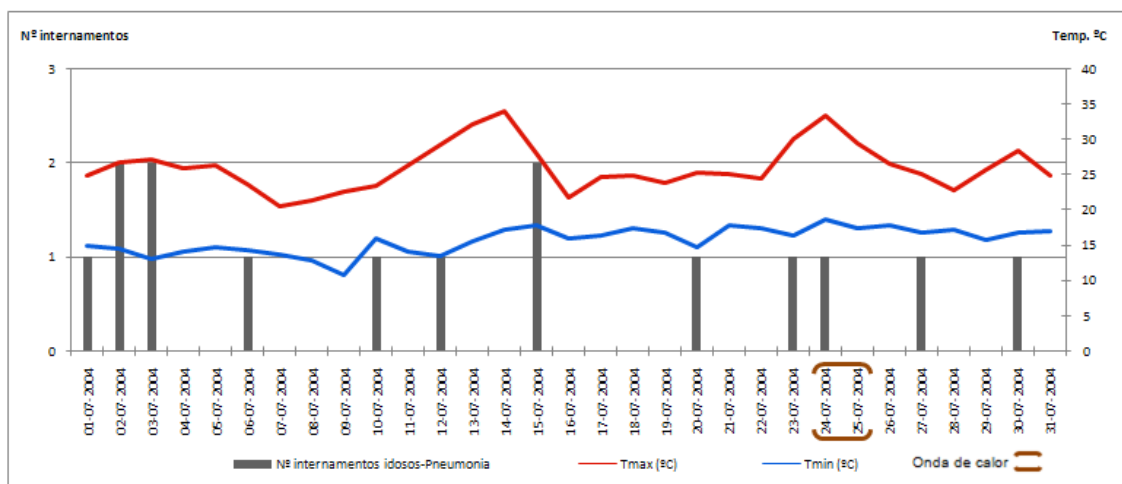
Anexo 59 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Agosto/03



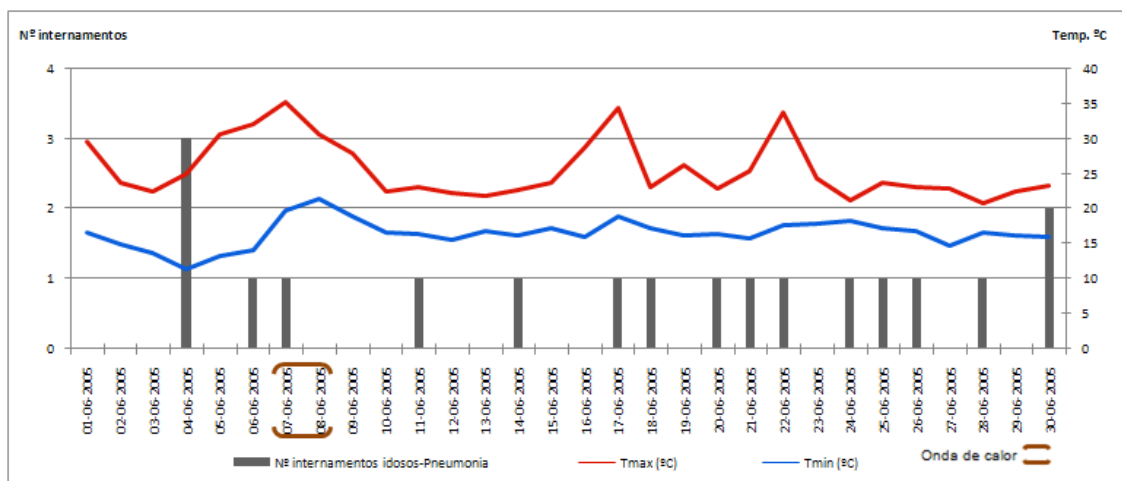
Anexo 60 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Setembro/03



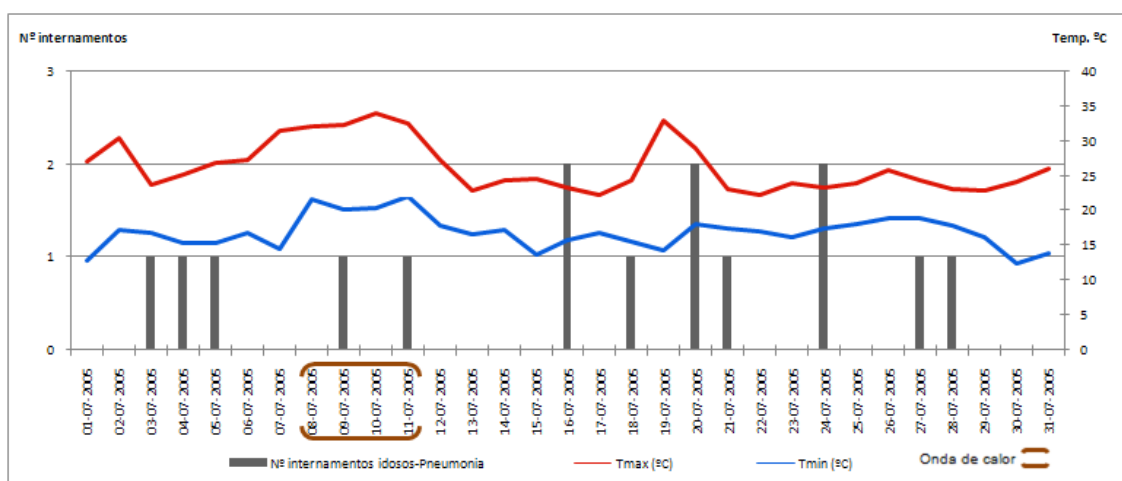
Anexo 61 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Junho/04



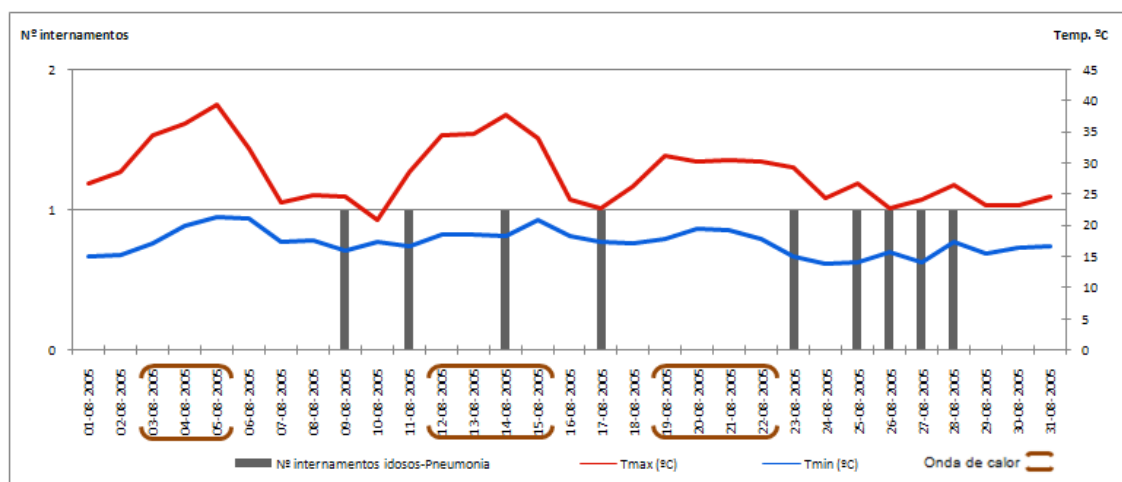
Anexo 62 - Comparação da evolução das T_{máx} e T_{mín} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/04



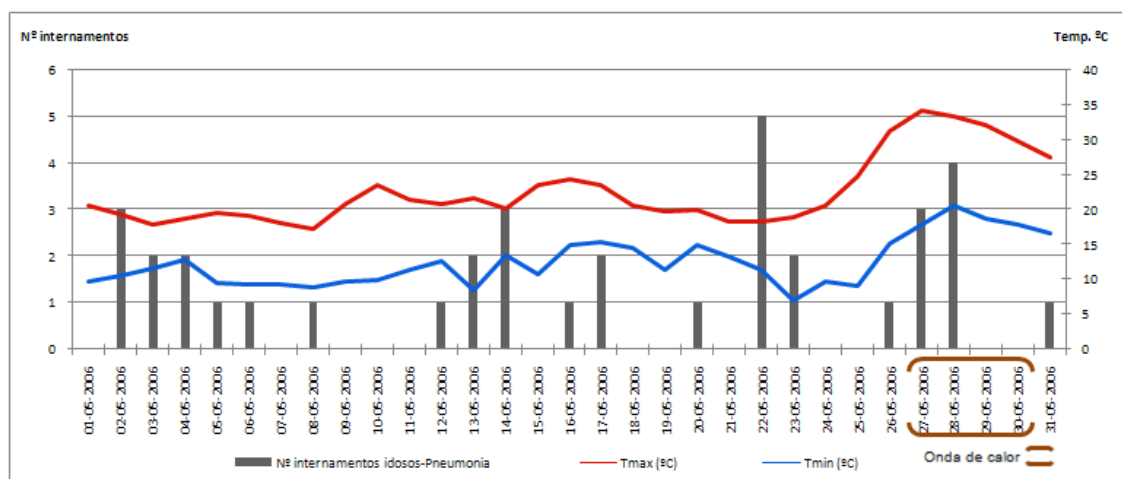
Anexo 63 - Comparação da evolução das T_{máx} e T_{mín} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Junho/05



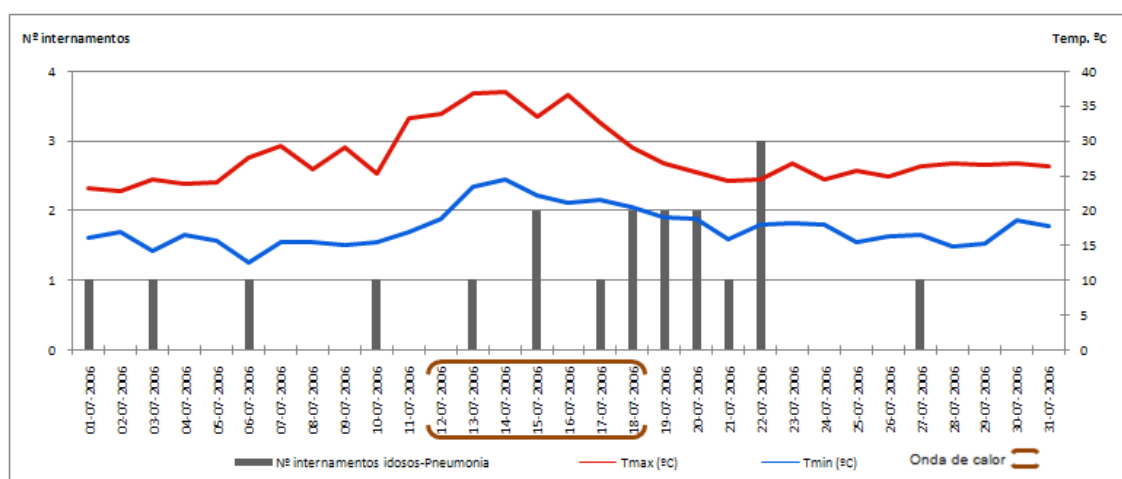
Anexo 64 - Comparação da evolução das T_{máx} e T_{mín} e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/05



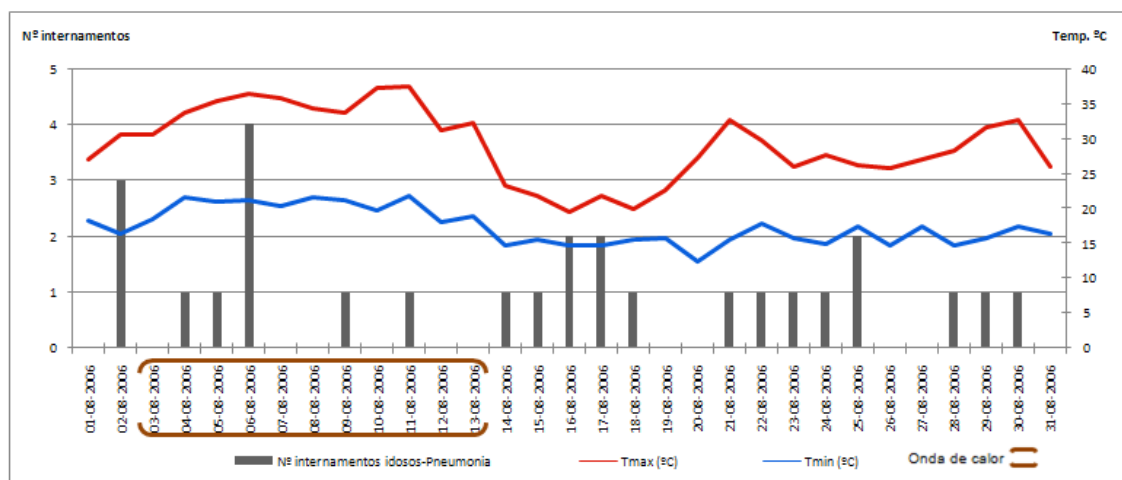
Anexo 65 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Agosto/05



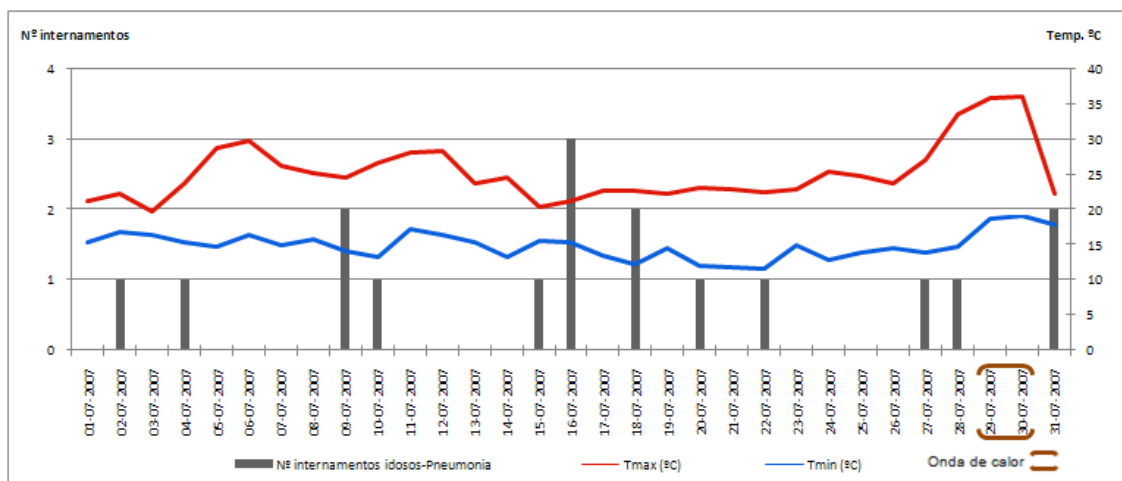
Anexo 66 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Maio/06



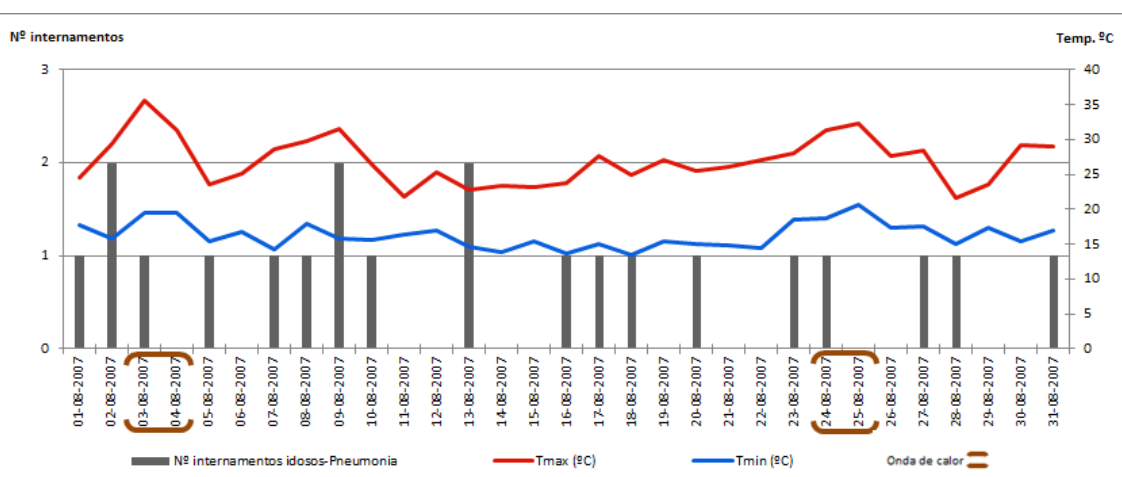
Anexo 67 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/06



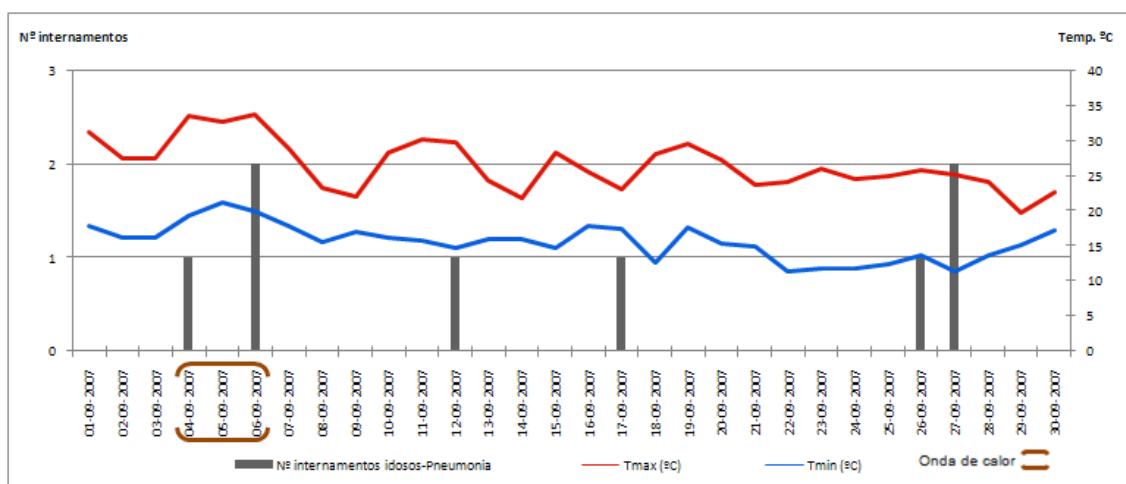
Anexo 68 - Comparação da evolução das Tmax e Tmin e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Agosto/06



Anexo 69 - Comparação da evolução das Tmax e Tmin e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/07



Anexo 70 - Comparação da evolução das Tmax e Tmin e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Agosto/07



Anexo 71 - Comparação da evolução das Tmax e Tmin e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Setembro/07

Anexo 72 - Episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia e temperaturas máximas e mínimas

Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos com pneumonia	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)	Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos com pneumonia	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
01-05-2000	2	17,2	11,4	21-05-2005	2	18,8	13,5
11-06-2000	2	21,3	13,5	26-05-2005	2	23	12,2
12-06-2000	2	29,1	12,8	04-06-2005	3	24,9	11,4
17-06-2000*	3	33,4	19,3	30-06-2005	2	23,3	15,9
19-06-2000	2	22,5	16,8	16-07-2005	2	23,2	15,8
05-07-2000	2	24,2	14,0	20-07-2005	2	28,9	18
15-07-2000*	2	33,7	19,6	24-07-2005	2	23,2	17,4
25-07-2000	3	22	16,6	27-09-2005	2	24,7	11,4
16-08-2000	2	27,5	16,5	29-09-2005	2	26,6	13,2
03-09-2000	2	26	13,9	02-05-2006	3	19,3	10,5
05-09-2000	3	29,2	14,4	03-05-2006	2	17,8	11,5
08-09-2000	2	24	15,5	04-05-2006	2	18,7	12,8
11-05-2001	2	18,9	8,4	13-05-2006	2	21,7	8,5
20-05-2001	2	23,2	10,7	14-05-2006	3	20,2	13,4
07-06-2001	2	22,3	12,2	17-05-2006	2	23,5	15,4
02-07-2001	2	21,7	17,4	22-05-2006	5	18,3	11,3
26-07-2001	2	23,2	15,6	23-05-2006	2	18,8	7
18-08-2001	2	22,3	15,5	27-05-2006*	3	34,2	17,8
20-08-2001	2	24,8	17,7	28-05-2006*	4	33,3	20,5
05-05-2002	2	22	12,1	02-06-2006	2	26,8	13,2
07-05-2002	3	21,2	10	08-06-2006	2	25,1	15,5
16-05-2002	2	20,2	13	11-06-2006	2	24	14,6
22-05-2002	3	16,8	11,6	15-07-2006*	2	33,4	22,2
07-06-2002	2	15,9	12,5	18-07-2006*	2	29,1	20,5
14-06-2002	2	19,6	13,8	19-07-2006	2	26,7	19
17-06-2002	3	20,6	12,8	20-07-2006	2	25,5	18,8
24-06-2002	3	29	14,8	22-07-2006	3	24,3	17,9
03-07-2002	2	20,4	13,5	02-08-2006	3	30,7	16,5
05-07-2002	4	23,1	12,8	06-08-2006*	4	36	21
14-07-2002	2	29,4	16,4	16-08-2006	2	19,6	14,8
05-08-2002	3	20,6	16,3	17-08-2006	2	21,8	14,8
08-08-2002	2	28,5	17,8	25-08-2006	2	26,2	17,5
15-08-2002	2	22,8	15,3	03-09-2006	3	29	15
12-05-2003	2	20,8	9,6	08-09-2006	2	24,7	16
09-06-2003	2	21,5	11,2	09-09-2006	2	25,8	15,4
15-06-2003	2	24,2	15,9	27-09-2006	2	23,5	16,8
21-07-2003	2	24,2	13	28-09-2006	2	21,7	17,7
08-08-2003*	2	34,1	19,8	03-05-2007	3	19,6	9,7
09-08-2003	3	24,5	17,6	17-05-2007	3	30,9	15,8
02-09-2003	3	25,4	13,9	28-05-2007	3	18,5	11
17-09-2003	2	30,7	16	31-05-2007	2	19	13,3

11-05-2004	2	22,8	8,2	01-06-2007	2	21,8	11,3
21-05-2004	3	22,2	15,8	13-06-2007	2	20,5	13,4
25-05-2004	2	19,4	14,7	09-07-2007	2	24,5	14
13-06-2004	2	28,5	16,3	16-07-2007	3	21,2	15,4
02-07-2004	2	26,7	14,6	18-07-2007	2	22,7	12,2
03-07-2004	2	27,1	13,1	31-07-2007	2	22,3	18
15-07-2004	2	28	17,9	02-08-2007	2	29,4	15,8
14-08-2004	2	26,7	15,8	09-08-2007	2	31,5	15,8
15-08-2004	2	26,2	18,8	13-08-2007	2	22,7	14,6
02-05-2005	2	17,9	14,04	06-09-2007*	2	33,7	20
06-05-2005	2	27,5	14,8	27-09-2007	2	25,2	11,4
17-05-2005	2	20	10,4				
Episódios severos que ocorreram em dias de onda de calor segundo o critério de Díaz						Total	9
						%	8,6

* Dias em que ocorreu onda de calor

Anexo 73 – Duração das ondas de calor e número de episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia

Período de ocorrência de ondas de calor segundo Díaz	Duração da onda de calor	Nº de episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia
13-06-00 a 17-06-00	5	1
14-07-00 a 16-07-00	3	1
05-08-00 a 08-08-00	4	1
29-07-01 a 31-07-01	3	0
19-06-03 a 21-06-03	3	0
30-07-03 a 02-08-03	4	0
05-08-03 a 08-08-03	4	0
11-08-03 a 12-08-03	2	0
12-09-03 a 13-09-03	2	0
14-06-04 a 16-06-04	3	0
24-07-04 a 25-07-04	2	0
07-06-05 a 08-06-05	2	0
08-07-05 a 11-07-05	4	0
03-08-05 a 06-08-05	4	0
12-08-05 a 15-08-05	4	0
19-08-05 a 22-08-05	4	0
27-05-06 a 30-05-06	4	2
12-07-06 a 18-07-06	7	2
03-08-06 a 13-08-06	11	1
29-07-07 a 30-07-07	2	0
03-08-07 a 04-08-07	2	0
24-08-07 a 25-08-07	2	0
04-09-07 a 06-09-07	3	1
Total de ondas de calor	23	
% de ondas de calor que coincidiram com episódios severos	30,4	

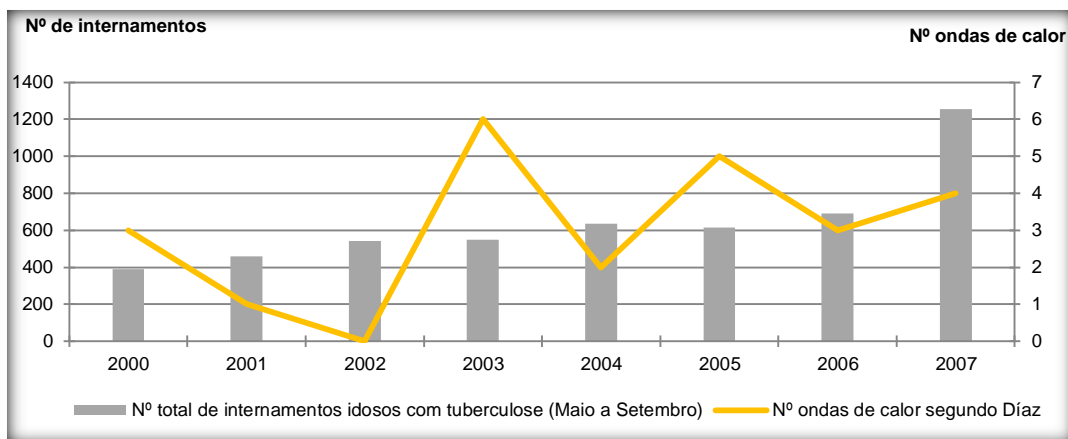
Anexo 74 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa com pneumonia, durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz

Ondas de calor segundo Díaz	Internamentos observados e expectáveis, da população idosa com pneumonia e respectiva taxa de variação		
	Expectáveis (E)	Observados (O)	Taxa de variação $\Delta=(O-E)/E*100$
13-06-00 a 17-06-00	3	5	67%
14-07-00 a 16-07-00	2	2	0%
05-08-00 a 08-08-00	3	0	-100%
29-07-01 a 31-07-01	1	0	-100%
19-06-03 a 21-06-03	2	1	-50%
30-07-03 a 02-08-03	2	2	0%
05-08-03 a 08-08-03	2	3	50%
11-08-03 a 12-08-03	3	1	-67%

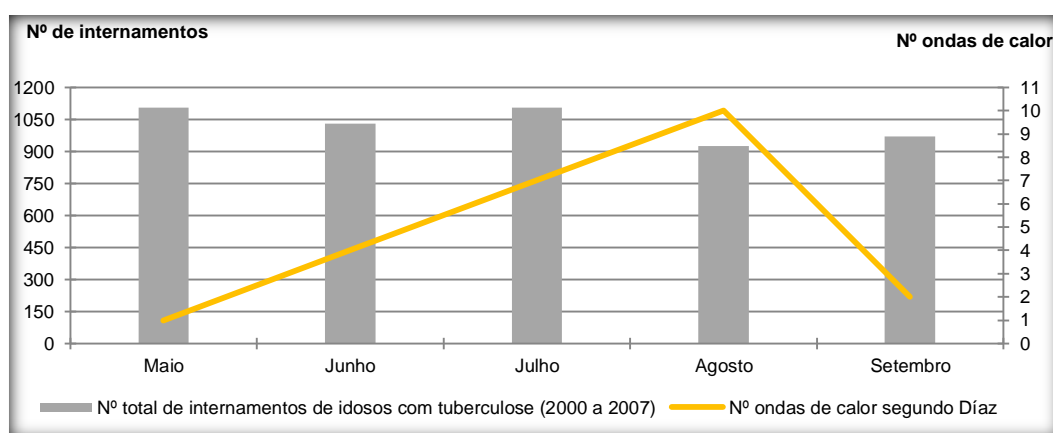
12-09-03 a 13-09-03	0	0	0%
14-06-04 a 16-06-04	1	1	0%
24-07-04 a 25-07-04	1	1	0%
07-06-05 a 08-06-05	2	1	-50%
08-07-05 a 11-07-05	2	2	0%
03-08-05 a 06-08-05	2	0	-100%
12-08-05 a 15-08-05	2	1	-50%
19-08-05 a 22-08-05	2	0	-100%
27-05-06 a 30-05-06	1	7	600%
12-07-06 a 18-07-06	3	6	100%
03-08-06 a 13-08-06	5	8	60%
29-07-07 a 30-07-07	0	0	0%
03-08-07 a 04-08-07	1	1	0%
24-08-07 a 25-08-07	1	1	0%
04-09-07 a 06-09-07	1	2	100%
Média	1,8	2	7%

Anexo 75 - Comparação da média de internamentos de idosos com pneumonia, observada durante a onda de calor segundo Díaz e a registada nos 5 dias seguintes

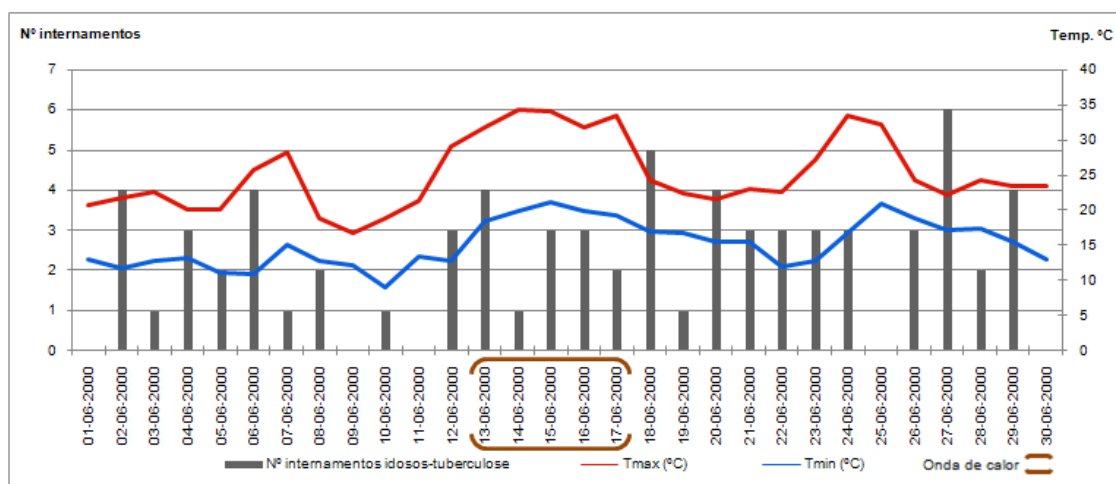
Ondas de calor segundo Díaz	Média de internamentos de idosos com pneumonia, durante a onda de calor e nos 5 dias seguintes e respectiva taxa de variação		
	Durante (Dr)	Depois (Dp)	Taxa de variação $\Delta=(IDp-IDr)/IDr*100$
13-06-00 a 17-06-00	1,0	0,6	-40%
14-07-00 a 16-07-00	0,7	0,2	-71%
05-08-00 a 08-08-00	0,0	0,4	40%
29-07-01 a 31-07-01	0,0	0,2	10%
19-06-03 a 21-06-03	0,3	0	-100%
30-07-03 a 02-08-03	0,5	0,6	20%
05-08-03 a 08-08-03	0,8	0,8	0%
11-08-03 a 12-08-03	0,5	0,4	-20%
12-09-03 a 13-09-03	0,0	0,6	60%
14-06-04 a 16-06-04	0,3	0,4	33%
24-07-04 a 25-07-04	0,5	0,4	-20%
07-06-05 a 08-06-05	0,5	0,2	-60%
08-07-05 a 11-07-05	0,5	0,4	-20%
03-08-05 a 06-08-05	0,0	0,4	40%
12-08-05 a 15-08-05	0,3	0,2	-33%
19-08-05 a 22-08-05	0,0	0,8	80%
27-05-06 a 30-05-06	1,8	1	-44%
12-07-06 a 18-07-06	0,9	1,6	78%
03-08-06 a 13-08-06	0,7	1,4	100%
29-07-07 a 30-07-07	0,0	1,2	120%
03-08-07 a 04-08-07	0,5	1	100%
24-08-07 a 25-08-07	0,5	0,4	-20%
04-09-07 a 06-09-07	0,7	0	-100%
Média	0,5	0,6	20%



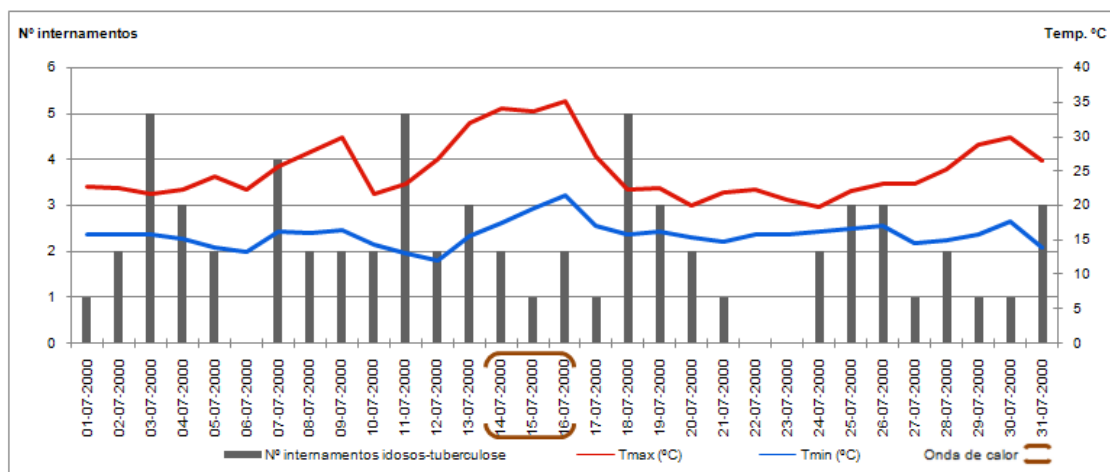
Anexo 76 - Total de internamentos de idosos com tuberculose (Maio a Setembro) e ondas de calor segundo o critério de Díaz



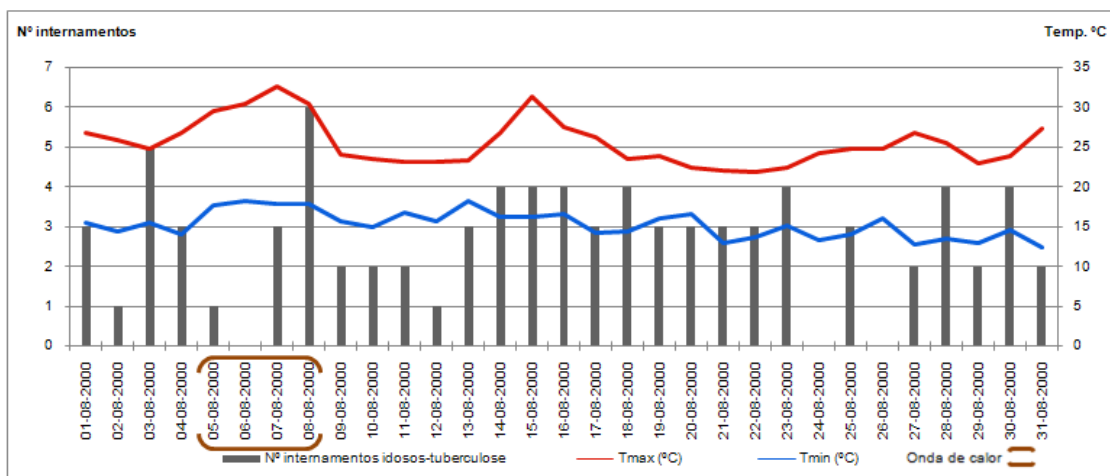
Anexo 77 - Total de internamentos de idosos com tuberculose (2000-2007) e ondas de calor segundo o critério de Díaz



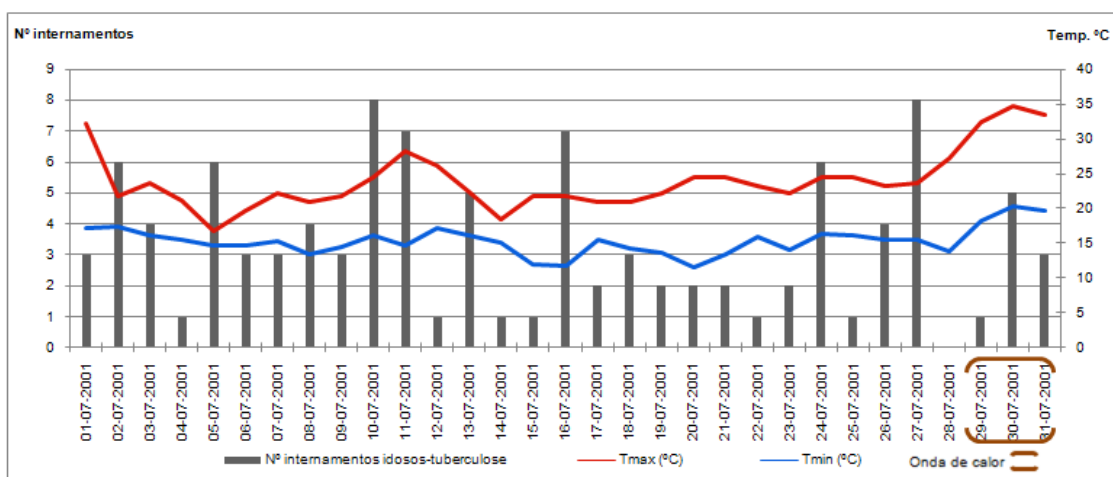
Anexo 78 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Junho/00



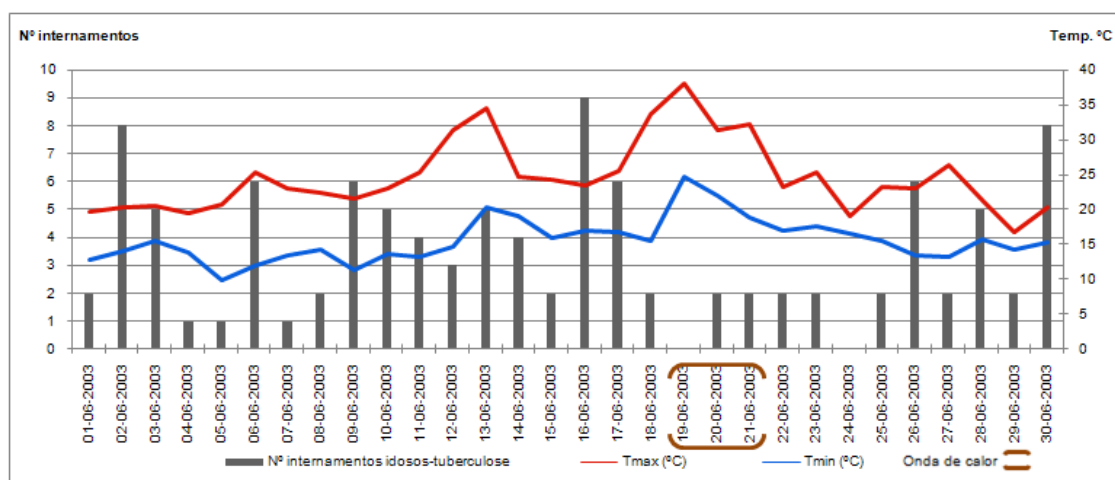
Anexo 79 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/00



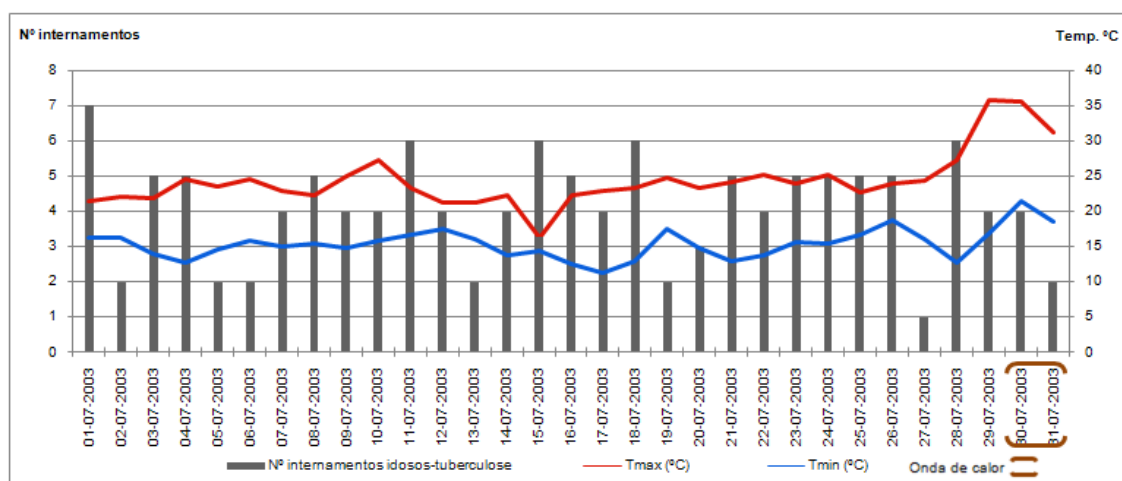
Anexo 80 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Agosto/00



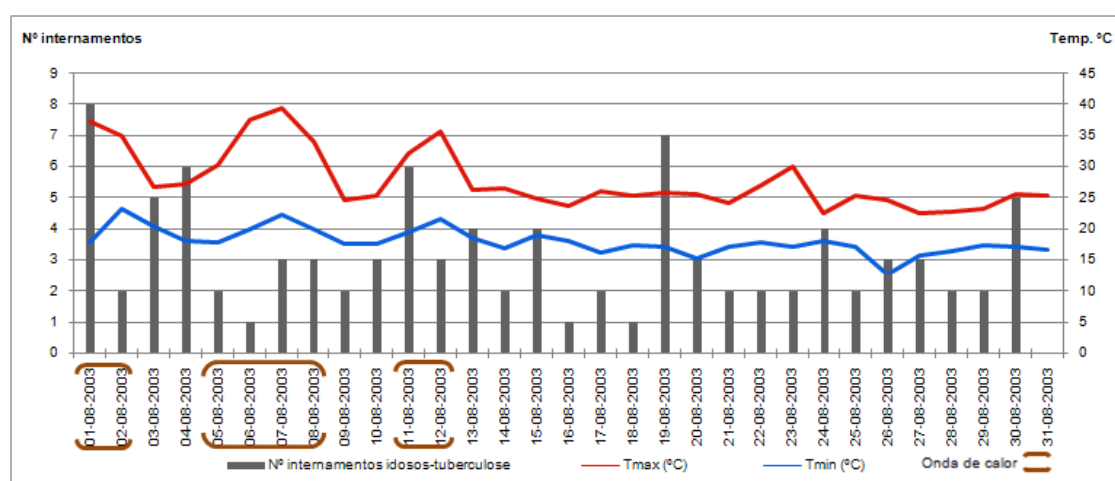
Anexo 81 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/01



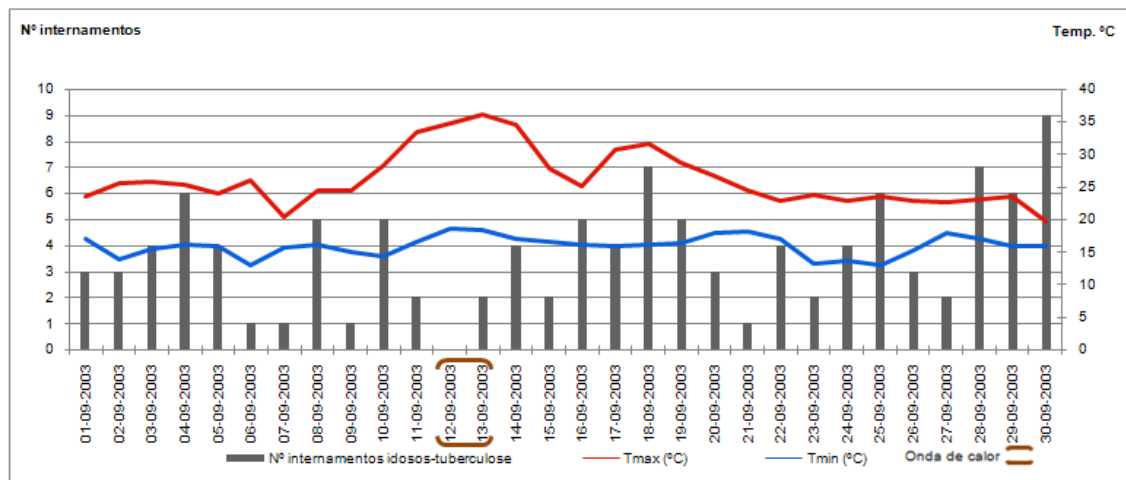
Anexo 82 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Junho/03



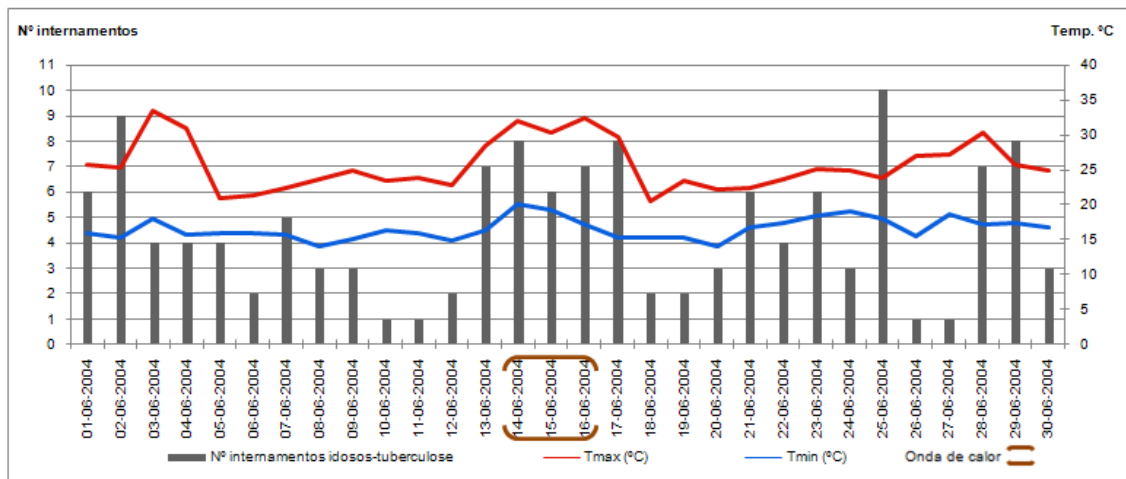
Anexo 83 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/03



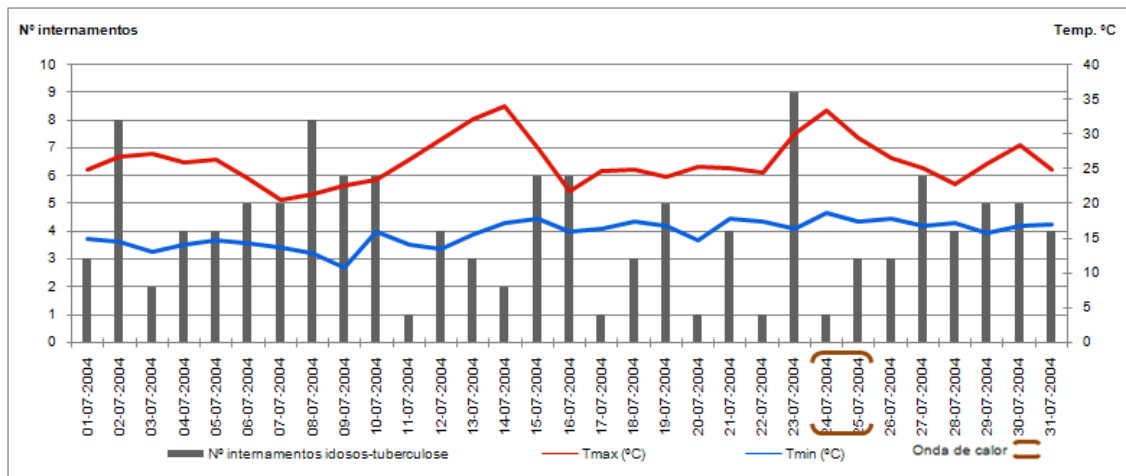
Anexo 84 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Agosto/03



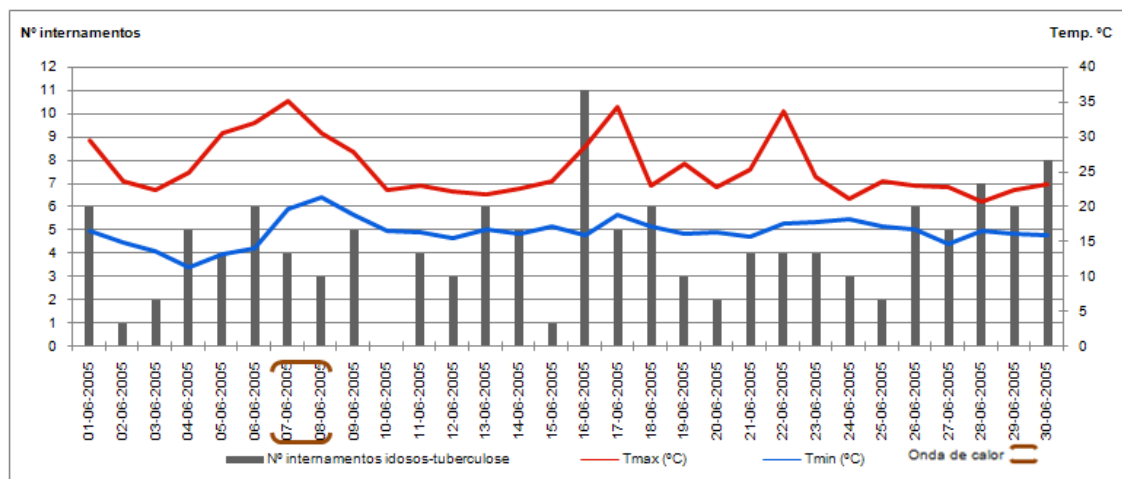
Anexo 85 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Setembro/03



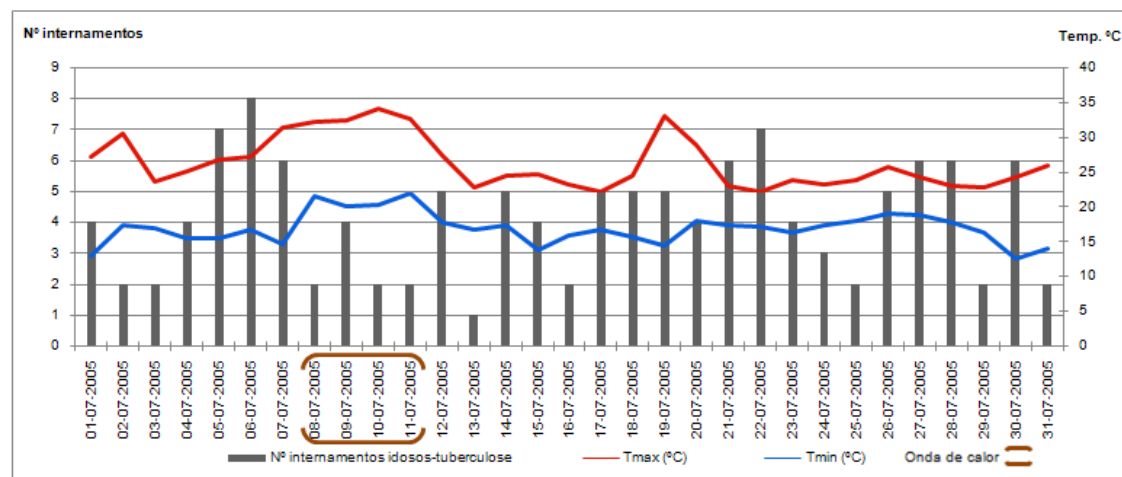
Anexo 86 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Junho/04



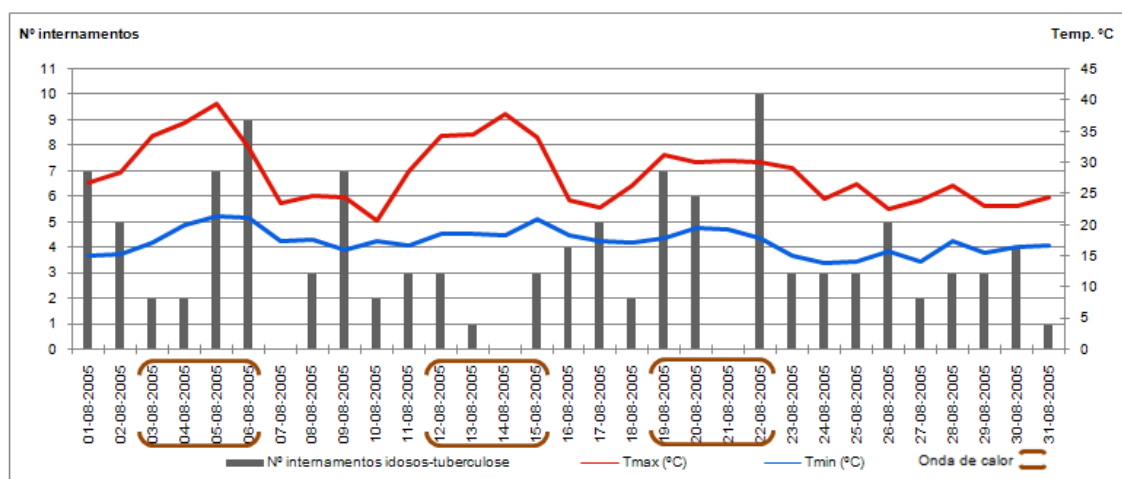
Anexo 87 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/04



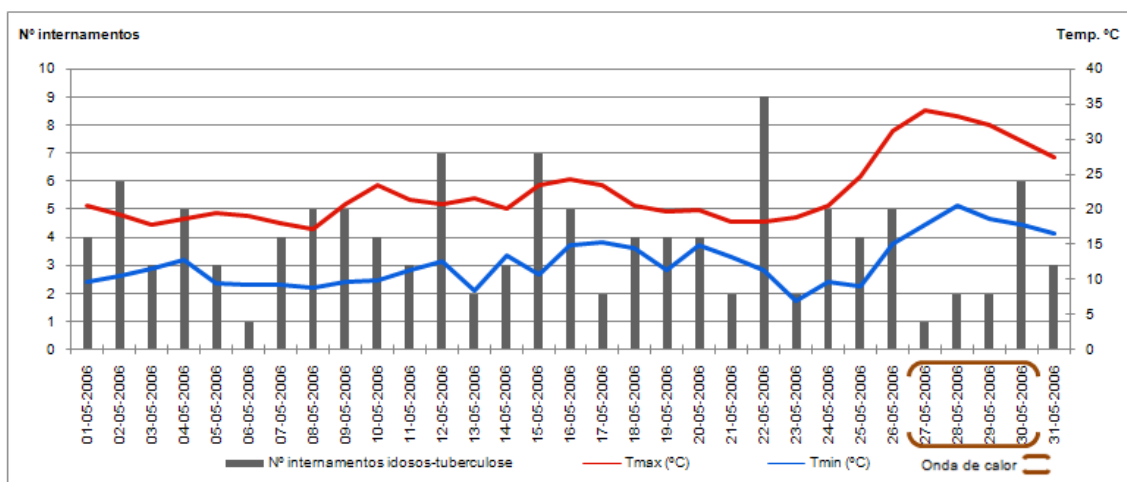
Anexo 88 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Junho/05



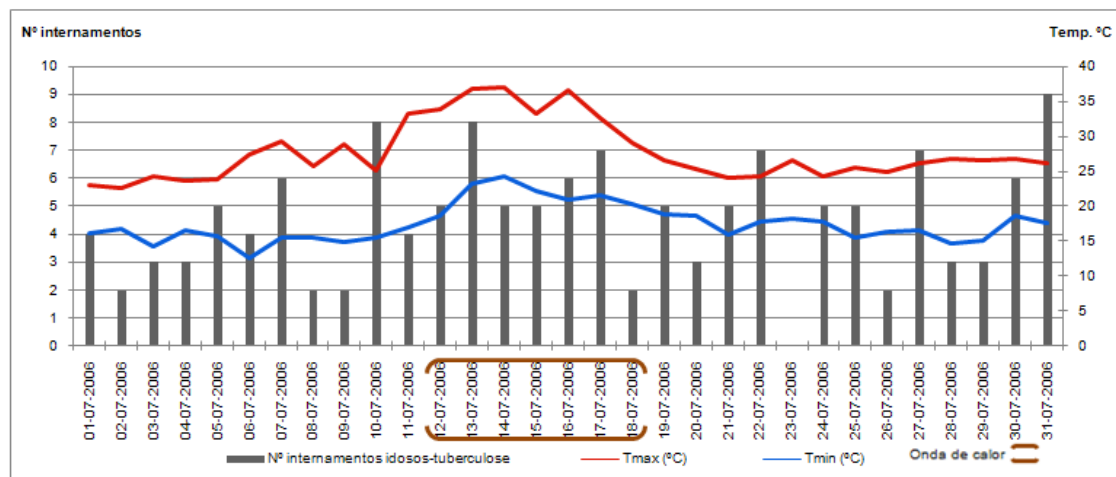
Anexo 89 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/05



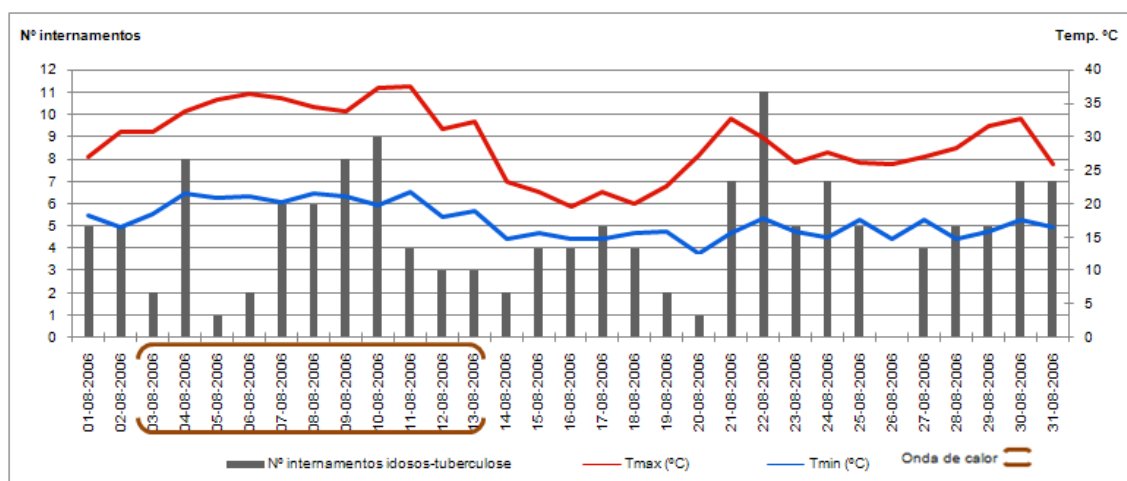
Anexo 90 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Agosto/05



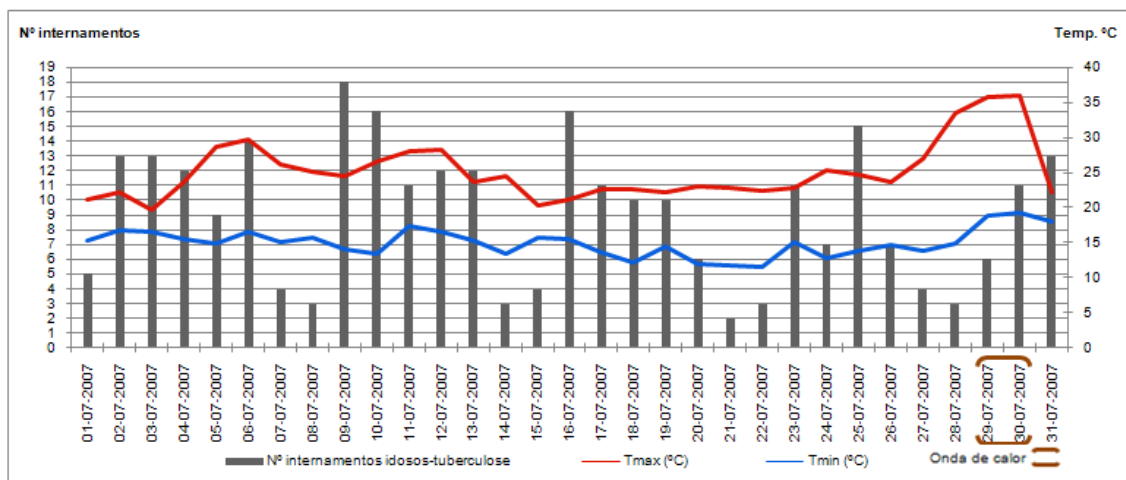
Anexo 91 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Maio/06



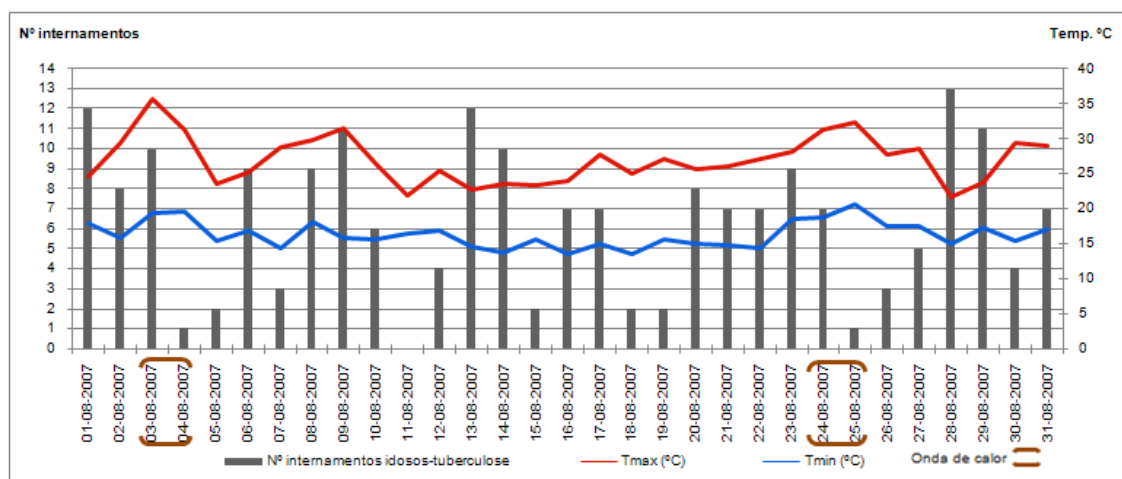
Anexo 92 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/06



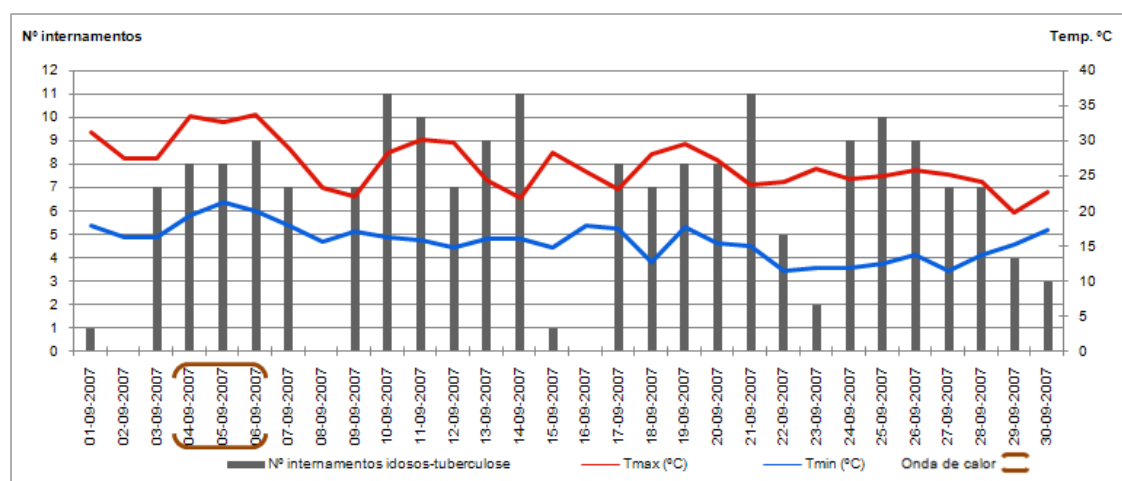
Anexo 93 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Agosto/06



Anexo 94 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/07



Anexo 95 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Agosto/07



Anexo 96 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Set/07

Anexo 97 - Episódios severos de internamentos de idosos com tuberculose e temperaturas máximas e mínimas

Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos com tuberculose	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)	Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos com tuberculose	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
09-09-2002	11	21,3	11,8	19-06-2007	15	20,3	14,3
21-05-2004	11	22,2	15,8	20-06-2007	14	20,2	13,1
27-05-2004	11	19,6	13,4	21-06-2007	11	20,6	13,8
16-06-2005	11	28,8	15,9	22-06-2007	11	22	11,9
22-08-2006	11	29,8	17,8	25-06-2007	18	21,7	14,8
06-09-2006	13	23,4	15,4	26-06-2007	11	22,7	12,2
22-09-2006	12	21,8	14,8	27-06-2007	13	24,7	12,3
03-05-2007	11	19,6	9,7	28-06-2007	14	21,8	11,8
08-05-2007	17	24,8	10,8	02-07-2007	13	22,2	16,8
09-05-2007	11	28,4	12,3	03-07-2007	13	19,8	16,5
10-05-2007	12	18,5	13,2	04-07-2007	12	23,7	15,4
11-05-2007	12	19,2	11,8	06-07-2007	14	29,7	16,5
14-05-2007	15	18,8	11,3	09-07-2007	18	24,5	14
15-05-2007	16	20,3	7,5	10-07-2007	16	26,7	13,3
16-05-2007	14	24,5	11,7	11-07-2007	11	28,2	17,3
17-05-2007	12	30,9	15,8	12-07-2007	12	28,3	16,5
18-05-2007	13	29,5	16	13-07-2007	12	23,7	15,3
21-05-2007	18	20,8	12,4	16-07-2007	16	21,2	15,4
22-05-2007	11	20,3	14	17-07-2007	11	22,7	13,5
23-05-2007	11	24,1	14	23-07-2007	11	23	15
25-05-2007	12	19,9	14,3	25-07-2007	15	24,7	13,8
28-05-2007	13	18,5	11	30-07-2007*	11	36	19,2
29-05-2007	14	16,1	10,5	31-07-2007	13	22,3	18
31-05-2007	18	19	13,3	01-08-2007	12	24,6	17,8
01-06-2007	14	21,8	11,3	09-08-2007	11	31,5	15,8
04-06-2007	15	28,5	12,8	13-08-2007	12	22,7	14,6
05-06-2007	14	29	16,5	28-08-2007	13	21,6	15
06-06-2007	13	30,3	16,6	29-08-2007	11	23,6	17,3
08-06-2007	14	22,1	15,6	10-09-2007	11	28,3	16,2
13-06-2007	13	20,5	13,4	14-09-2007	11	21,8	16
14-06-2007	12	20,1	15,8	21-09-2007	11	23,8	15
15-06-2007	12	20,5	14,6				
Episódios severos que ocorreram em dias de onda de calor segundo o critério de Díaz						Total	1
						%	1,6

* Dias em que ocorreu onda de calor

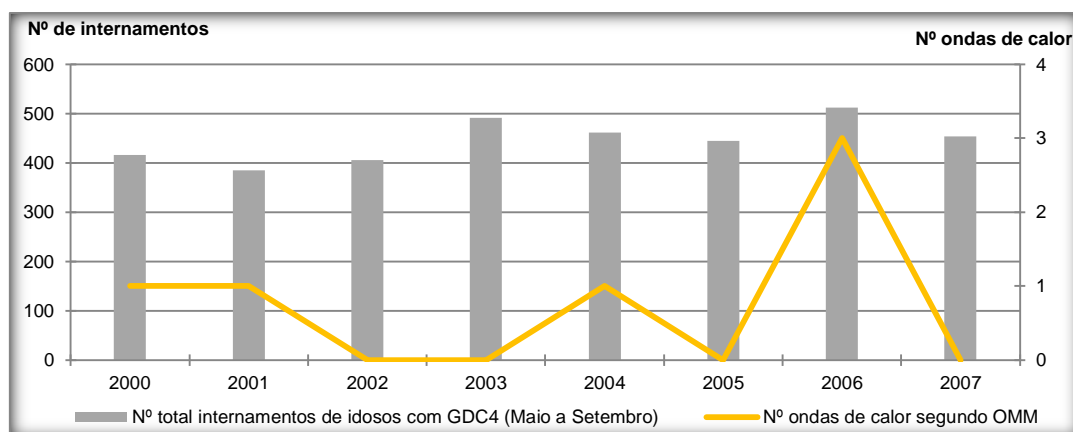
Anexo 98 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa com tuberculose, durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz

Ondas de calor segundo Díaz	Internamentos observados e expectáveis, da população idosa, com tuberculose e respectiva taxa de variação		
	Expectáveis (E)	Observados (O)	Taxa de variação $\Delta=(O-E)/E*100$
13-06-00 a 17-06-00	26	13	-50%
14-07-00 a 16-07-00	14	5	-64%
05-08-00 a 08-08-00	14	10	-29%
29-07-01 a 31-07-01	14	9	-36%
19-06-03 a 21-06-03	15	4	-73%
30-07-03 a 02-08-03	20	16	-20%
05-08-03 a 08-08-03	14	9	-36%
11-08-03 a 12-08-03	6	9	50%
12-09-03 a 13-09-03	10	2	-80%
14-06-04 a 16-06-04	12	21	75%
24-07-04 a 25-07-04	10	4	-60%
07-06-05 a 08-06-05	8	7	-13%
08-07-05 a 11-07-05	22	10	-55%
03-08-05 a 06-08-05	14	20	43%
12-08-05 a 15-08-05	14	7	-50%
19-08-05 a 22-08-05	16	23	44%
27-05-06 a 30-05-06	20	11	-45%
12-07-06 a 18-07-06	31	38	23%
03-08-06 a 13-08-06	38	52	37%

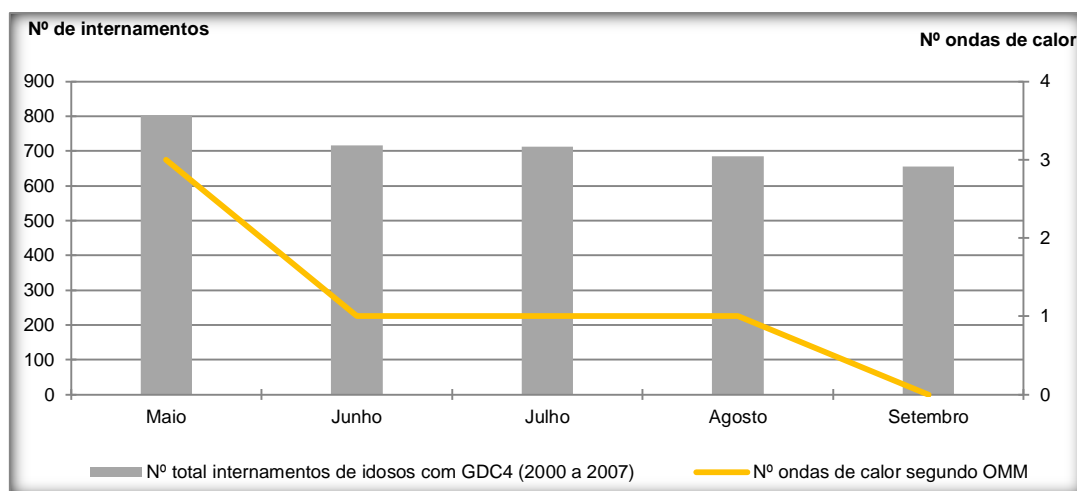
29-07-07 a 30-07-07	8	17	113%
03-08-07 a 04-08-07	7	11	57%
24-08-07 a 25-08-07	6	8	33%
04-09-07 a 06-09-07	11	25	127%
Média	15,2	14,4	-5,3%

Anexo 99 - Comparação da média de internamentos de idosos com tuberculose, observada durante as ondas de calor segundo o critério de Díaz e a registada nos 5 dias seguintes

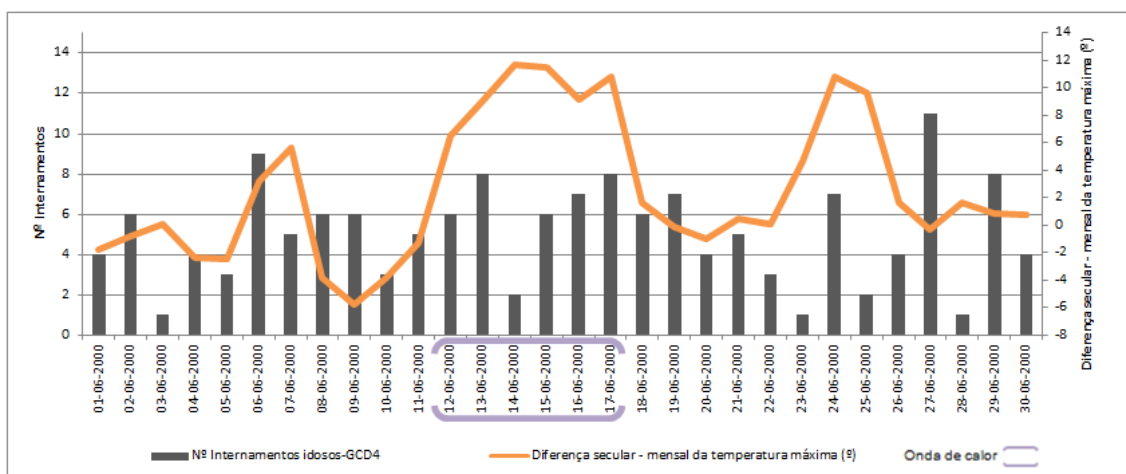
Ondas de calor segundo Díaz	Média de internamentos de idosos com tuberculose, durante a onda de calor e nos 5 dias seguintes e respectiva taxa de variação		
	Durante (Dr)	Depois Dp)	Taxa de variação $\Delta=(IDp-IDr)/IDr*100$
13-06-00 a 17-06-00	2,6	3,2	23%
14-07-00 a 16-07-00	1,7	2,2	29%
05-08-00 a 08-08-00	2,5	2,0	-20%
29-07-01 a 31-07-01	3,0	2,6	-13%
19-06-03 a 21-06-03	1,3	2,4	85%
30-07-03 a 02-08-03	4,0	3,4	-15%
05-08-03 a 08-08-03	2,3	3,6	57%
11-08-03 a 12-08-03	4,5	2,6	-42%
12-09-03 a 13-09-03	1,0	4,4	340%
14-06-04 a 16-06-04	7,0	4,2	-40%
24-07-04 a 25-07-04	2,0	4,6	130%
07-06-05 a 08-06-05	3,5	3,6	3%
08-07-05 a 11-07-05	2,5	3,4	36%
03-08-05 a 06-08-05	5,0	3,0	-40%
12-08-05 a 15-08-05	1,8	4,8	167%
19-08-05 a 22-08-05	5,8	3,2	-45%
27-05-06 a 30-05-06	2,8	3,6	29%
12-07-06 a 18-07-06	5,4	4,0	-26%
03-08-06 a 13-08-06	4,7	3,8	-19%
29-07-07 a 30-07-07	8,5	8,8	4%
03-08-07 a 04-08-07	5,5	6,8	24%
24-08-07 a 25-08-07	4,0	7,2	80%
04-09-07 a 06-09-07	8,3	7,0	-16%
Total	3,9	4,1	5%



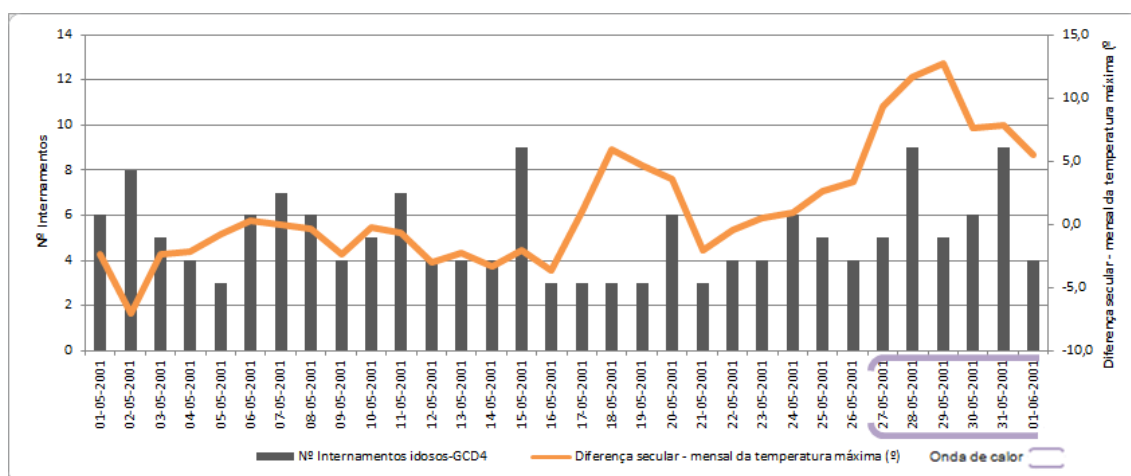
Anexo 100 - Total de internamentos de idosos por GCD4 (Maio a Setembro) e ondas de calor segundo o critério da OMM



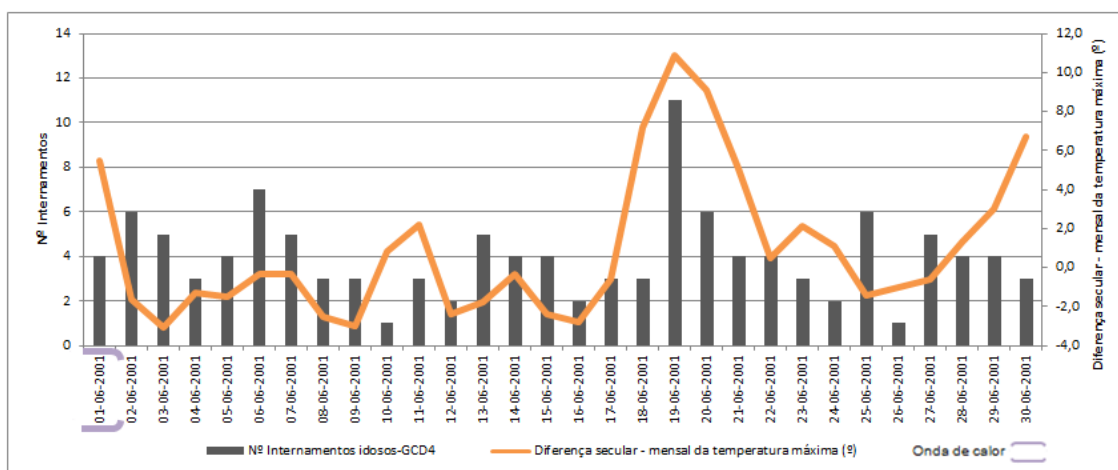
Anexo 101 - Total de internamentos de idosos por GCD4 (2000-2007) e ondas de calor segundo o critério da OMM



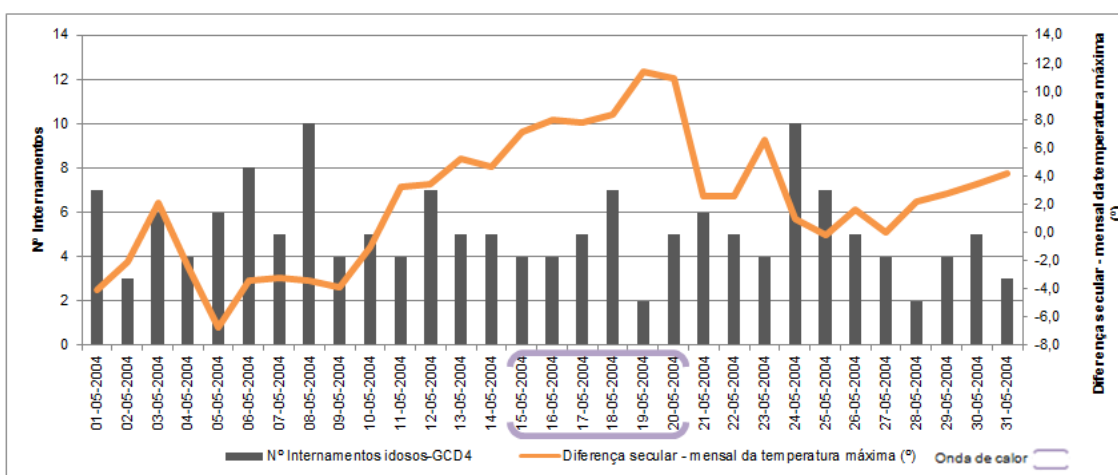
Anexo 102 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da Tmáx e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Junho/00



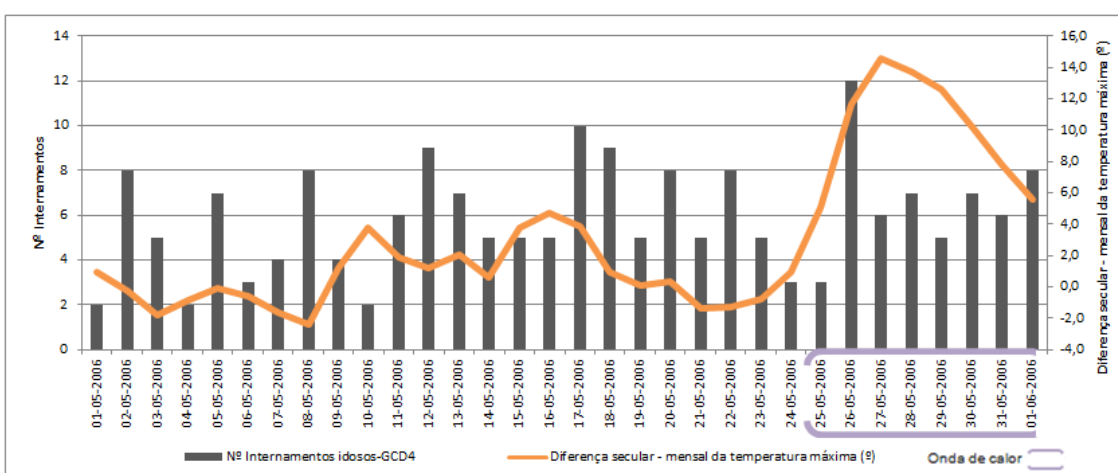
Anexo 103 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da Tmáx e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Maio/01



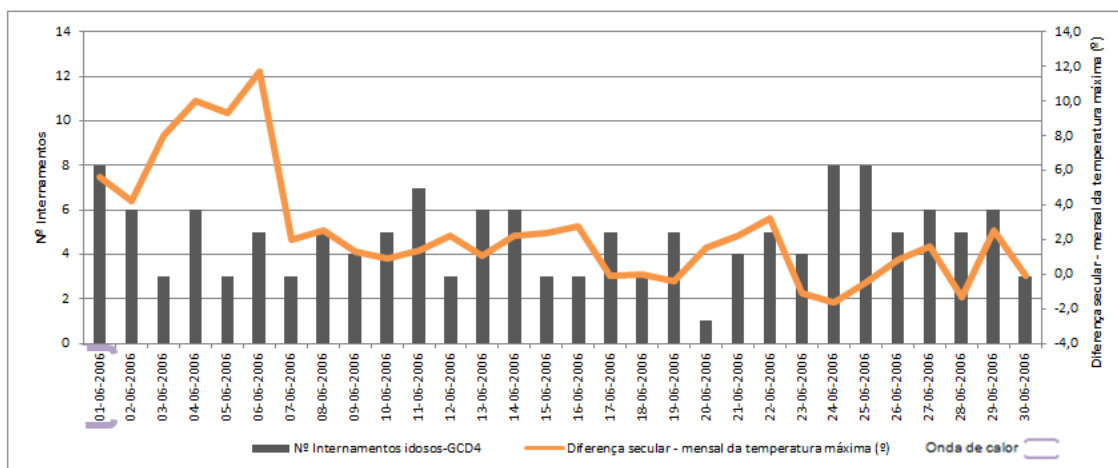
Anexo 104 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da Tmáx e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Junho/01



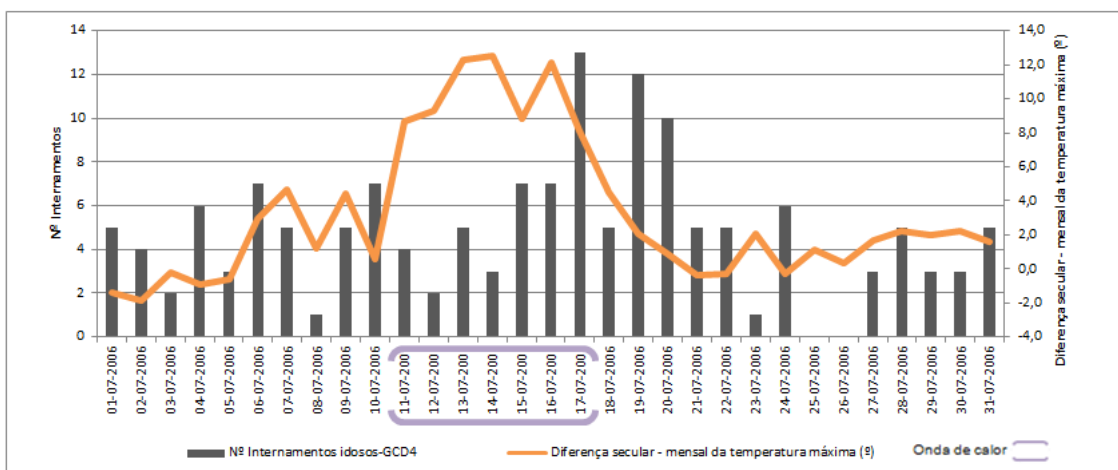
Anexo 105 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da Tmáx e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Maio/04



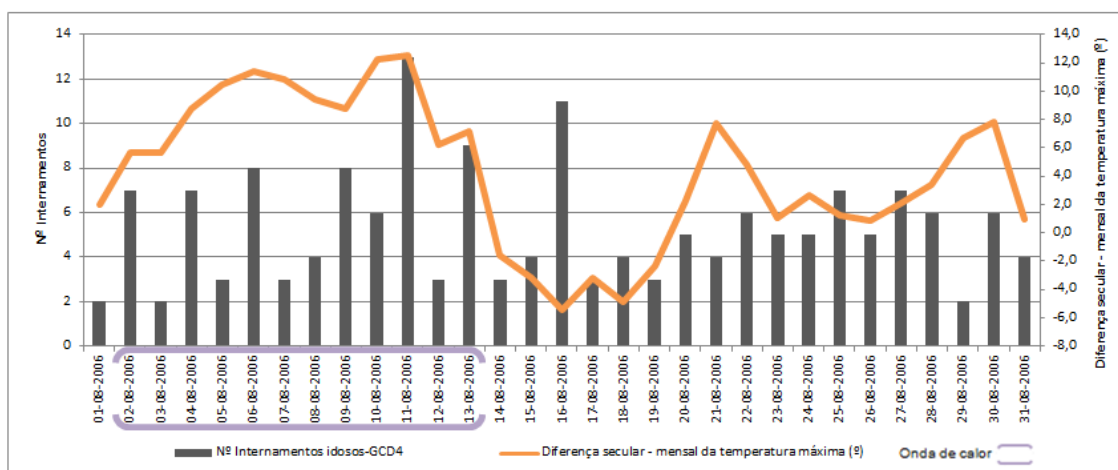
Anexo 106 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da Tmáx e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Maio/06



Anexo 107 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da Tmáx e o n° de internamentos de idosos por GCD4 em Junho/06



Anexo 108 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da Tmáx e o n° de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/06



Anexo 109 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da Tmáx e o n° de internamentos de idosos por GCD4 em Agosto/06

Anexo 110 - Episódios severos de internamentos de idosos por GCD4 e diferença secular mensal da temperatura máxima

Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos por GCD4	Diferença secular - mensal da temperatura máxima (°C)	Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos por GCD4	Diferença secular - mensal da temperatura máxima (°C)
21-05-2000	7	1,6	02-07-2004	6	2,1
23-05-2000	7	3,6	10-07-2004	9	-1,2
24-05-2000	7	-0,3	15-07-2004	7	3,4
27-06-2000	6	-0,3	16-07-2004	6	-2,8
05-09-2000	7	5,5	08-08-2004	6	-1,7
06-09-2000	6	3,6	08-09-2004	7	-0,9
24-05-2001	6	0,9	25-09-2004	7	5,6
19-06-2001	9	10,9	09-05-2005	6	0,2
20-08-2001	7	-0,2	10-05-2005	6	-0,1
27-08-2001	8	-0,7	11-05-2005	8	1,4
07-09-2001	6	7,0	14-05-2005	6	-0,9
20-05-2002	6	-0,5	19-05-2005	7	0,8
26-05-2002	6	-1,4	21-05-2005	6	-0,8
27-05-2002	7	-2,0	23-05-2005	6	-0,2
13-06-2002	6	4,2	14-06-2005	9	0,0
17-06-2002	7	-2,0	16-06-2005	7	6,2
05-07-2002	8	-1,5	18-06-2005	6	0,6
14-07-2002	6	4,8	26-06-2005	6	0,4
17-07-2002	8	9,9	30-06-2005	8	0,7
28-07-2002	6	-0,9	10-08-2005	6	-4,2
31-07-2002	7	1,6	26-08-2005	9	-2,3
05-08-2002	8	-4,4	12-09-2005	8	1,3
08-08-2002	6	3,5	27-09-2005	6	1,0
04-09-2002	6	-4,1	02-05-2006	6	-0,3
13-09-2002	7	0,7	08-05-2006	6	-2,4
02-05-2003	6	-2,0	12-05-2006	7	1,2
04-05-2003	7	-0,5	17-05-2006	6	3,9
09-05-2003	6	0,1	22-05-2006	7	-1,3
12-05-2003	10	1,2	26-05-2006*	6	11,7
31-05-2003	6	0,6	01-06-2006*	7	5,6
09-06-2003	6	-1,1	04-06-2006	6	10,0
14-06-2003	6	2,2	24-06-2006	6	-1,6
16-06-2003	6	0,8	25-06-2006	6	-0,5
18-06-2003	7	11,1	15-07-2006*	7	8,8
04-07-2003	6	0,1	17-07-2006*	9	8,1
10-07-2003	6	2,7	19-07-2006	8	2,1
21-07-2003	7	-0,4	04-08-2006*	7	8,8
26-07-2003	6	-0,7	10-08-2006*	6	12,3
29-07-2003	7	11,2	16-08-2006	6	-5,4
03-08-2003	7	1,6	25-08-2006	7	1,2
04-08-2003	13	2,1	25-09-2006	7	0,1
07-08-2003	6	14,5	26-09-2006	6	0,2
08-08-2003	6	9,1	03-05-2007	7	0,0
09-08-2003	9	-0,5	16-05-2007	6	4,9
16-08-2003	6	-1,3	18-05-2007	6	9,9
20-08-2003	6	0,4	31-05-2007	6	-0,6
29-09-2003	6	-0,1	01-06-2007	6	-0,8
30-09-2003	6	-4,0	06-06-2007	7	7,7
01-05-2004	6	-4,1	11-06-2007	7	-0,8
06-05-2004	6	-3,4	26-06-2007	6	0,1
21-05-2004	6	2,6	30-06-2007	8	-1,1
24-05-2004	7	1,0	16-07-2007	9	-3,4
25-05-2004	7	-0,2	01-08-2007	7	-0,4
01-06-2004	7	3,2	05-08-2007	7	-1,5
02-06-2004	6	2,9	20-08-2007	6	0,5
29-06-2004	6	3,3			
Episódios severos que ocorreram em dias de onda de calor segundo o critério da OMM				Total	6
				%	5,4

* Dias em que ocorreu onda de calor

Anexo 111 – Duração das ondas de calor e número de episódios severos de internamentos de idosos por GCD4

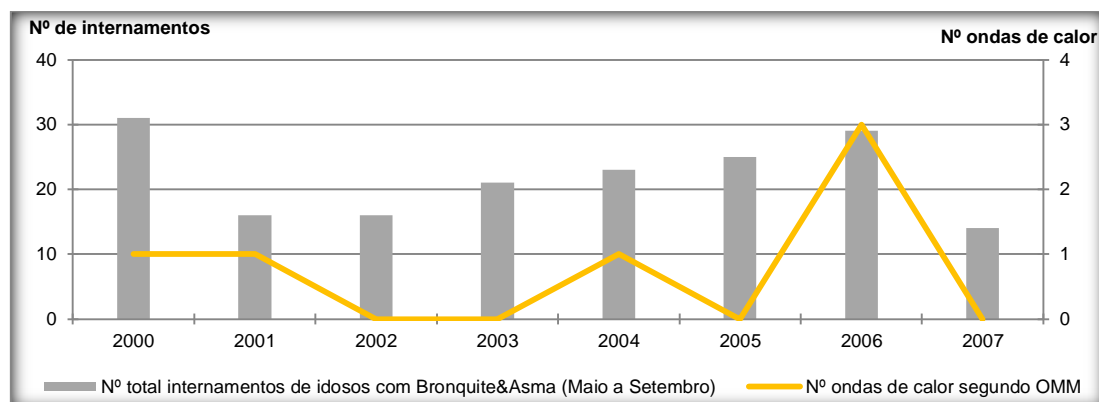
Período de ocorrência de ondas de calor segundo a OMM	Duração da onda de calor	Nº de episódios severos de internamentos de idosos por GCD4
12-06-00 a 17-06-00	6	0
27-05-01 a 01-06-01	6	0
15-05-04 a 20-05-04	6	0
25-05-06 a 01-06-06	8	2
11-07-06 a 17-07-06	7	2
02-08-06 a 13-08-06	12	2
Total de ondas de calor		6
% de ondas de calor que coincidiram com episódios severos		50

Anexo 112 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa por GCD4, durante as ondas de calor segundo o critério da OMM

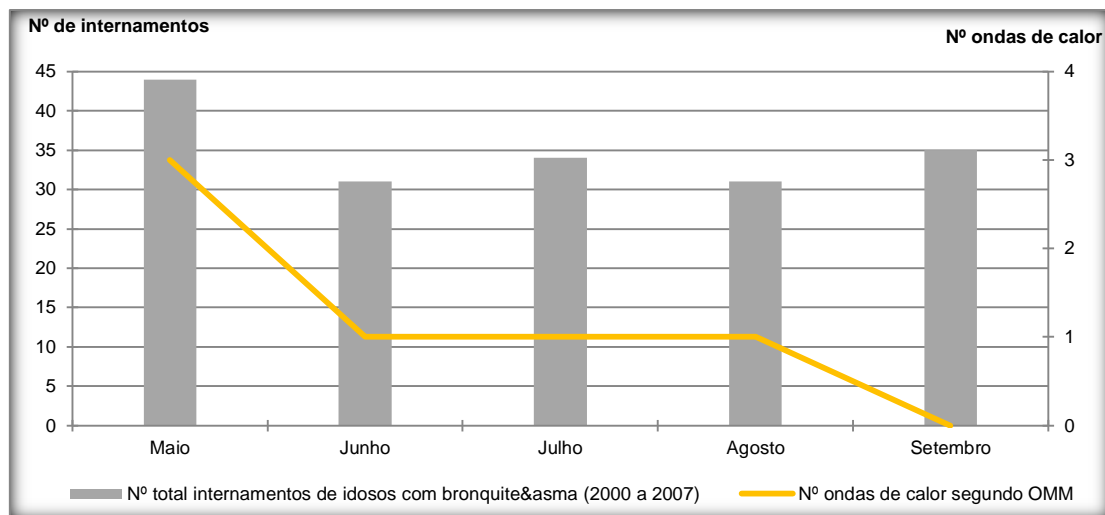
Ondas de calor segundo a OMM	Internamentos observados e expectáveis, da população idosa, por GCD4 e respectiva taxa de variação		
	Expectáveis (E)	Observados (O)	Taxa de variação (%) $\Delta=(O-E)/E*100$
12-06-00 a 17-06-00	17	21	24%
27-05-01 a 01-06-01	21	17	-19%
15-05-04 a 20-05-04	20	15	-25%
25-05-06 a 01-06-06	25	38	52%
11-07-06 a 17-07-06	23	30	30%
02-08-06 a 13-08-06	35	44	26%
Média	23,5	27,5	17%

Anexo 113 - Comparação da média de internamentos de idosos por GCD4, observada durante a onda de calor segundo a OMM e a registada nos 5 dias seguintes

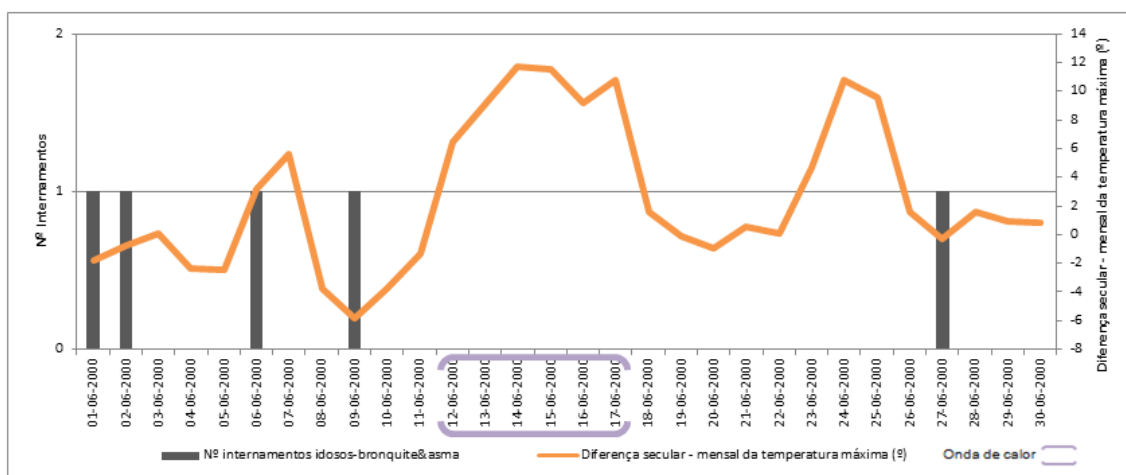
Duração das ondas de calor segundo a OMM	Média de internamentos de idosos por GCD4, durante a onda de calor e nos 5 dias seguintes e respectiva taxa de variação		
	Durante (Dr)	Depois (Dp)	Taxa de variação (%) $\Delta=(IDp-IDr)/IDr*100$
12-06-00 a 17-06-00	3,5	3,2	-9%
27-05-01 a 01-06-01	2,8	3,2	14%
15-05-04 a 20-05-04	2,5	4,8	92%
25-05-06 a 01-06-06	4,8	3	-38%
11-07-06 a 17-07-06	4,3	5,4	26%
02-08-06 a 13-08-06	3,7	3,4	-8%
Média	3,7	3,8	3%



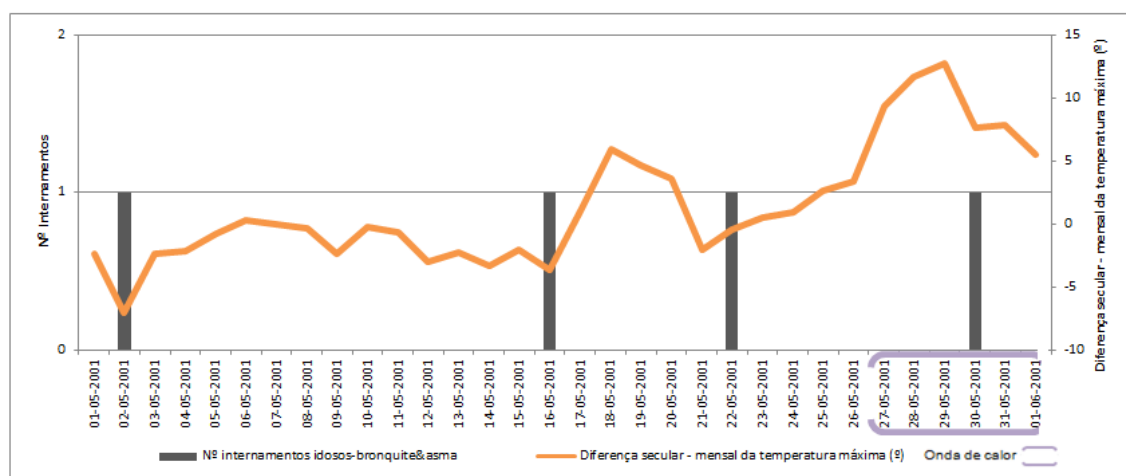
Anexo 114 - Total de internamentos de idosos com bronquite & asma (Maio a Set.) e ondas de calor segundo o critério da OMM



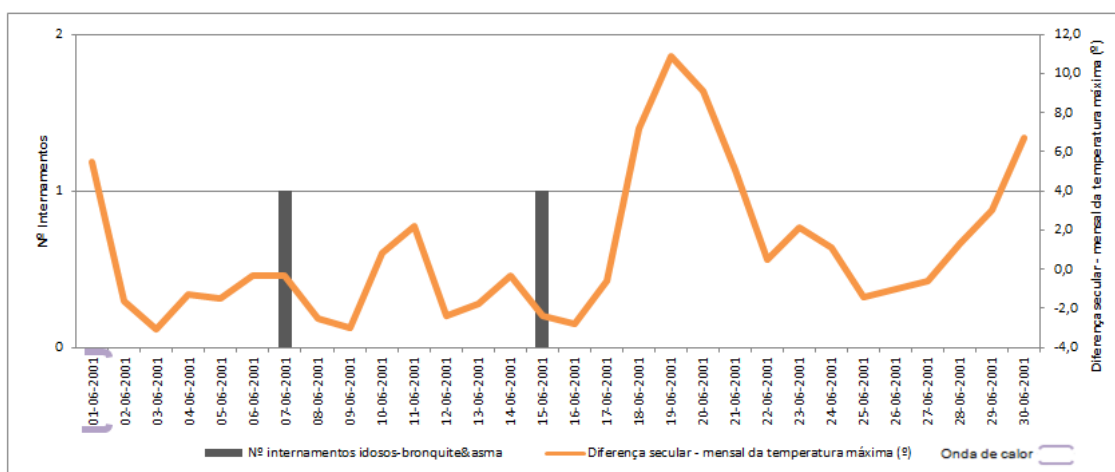
Anexo 115 - Total de internamentos de idosos com bronquite & asma (2000-2007) e ondas de calor segundo o critério da OMM



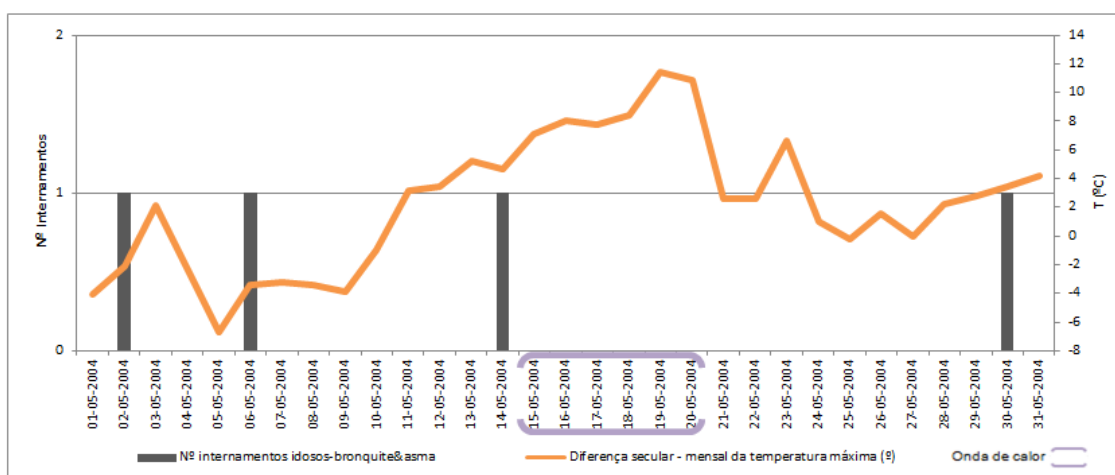
Anexo 116 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Junho/00



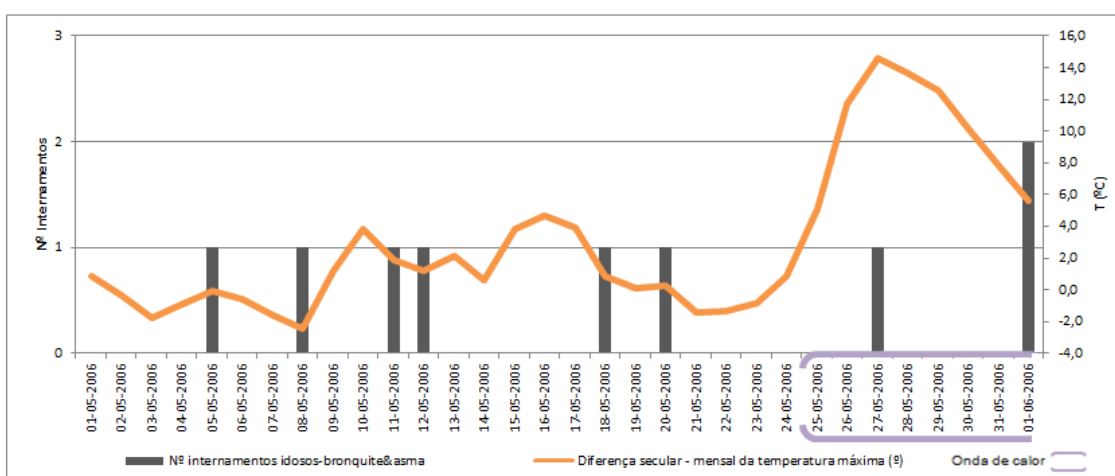
Anexo 117 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Maio/01



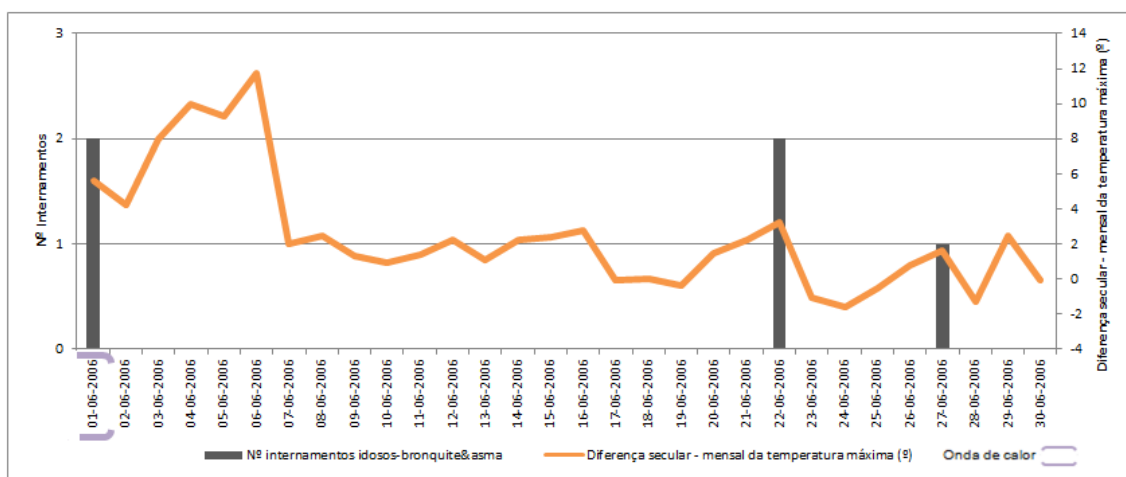
Anexo 118 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Junho/01



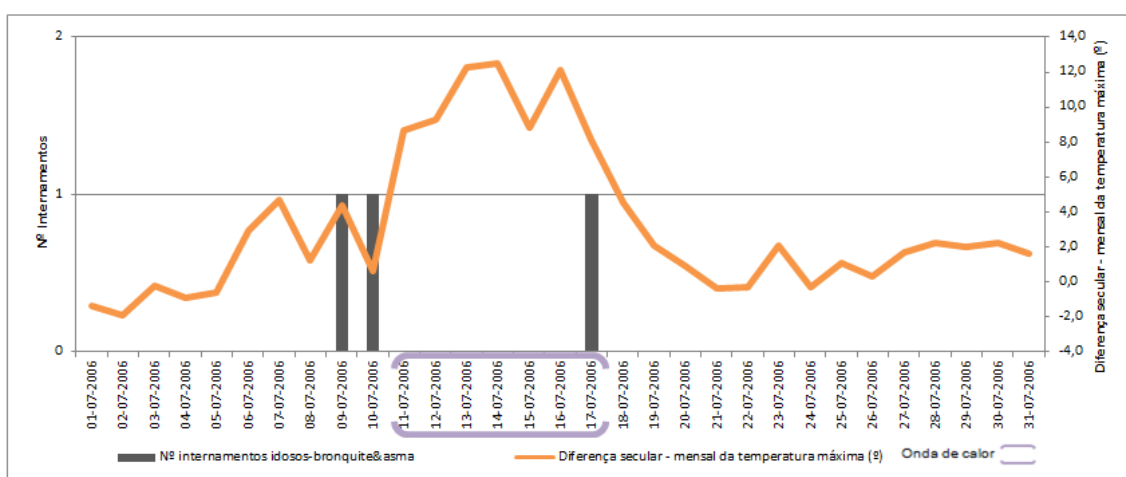
Anexo 119 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Maio/04



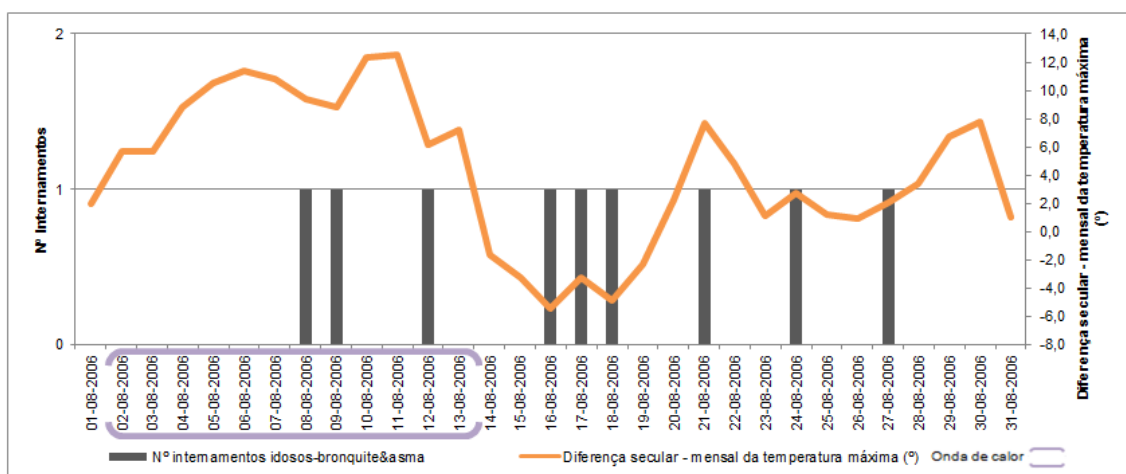
Anexo 120 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Maio/06



Anexo 121 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Junho/06



Anexo 122 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Julho/06



Anexo 123 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Agosto/06

Anexo 124 - Episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma e diferença secular - mensal da temperatura máxima

Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos com Brq.& asma	Diferença secular - mensal da temperatura máxima (°C)	Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos com Brq.& asma	Diferença secular - mensal da temperatura máxima (°C)
09-05-2000	1	0,2	06-05-2004	1	-3,4
11-05-2000	2	-0,5	14-05-2004	1	4,7
13-05-2000	1	2,0	30-05-2004	1	3,4
15-05-2000	1	2,6	10-06-2004	1	1,0
23-05-2000	1	3,6	11-06-2004	1	1,3
01-06-2000	1	-1,8	18-06-2004	1	-2,0
02-06-2000	1	-0,8	05-07-2004	1	1,8
06-06-2000	1	3,2	07-07-2004	1	-4,1
09-06-2000	1	-5,8	13-07-2004	1	7,6
27-06-2000	1	-0,3	14-07-2004	1	9,5
09-07-2000	1	5,3	25-07-2004	1	4,8
11-07-2000	1	-1,5	28-07-2004	1	-1,9
17-07-2000	1	2,5	31-07-2004	1	0,3
28-07-2000	1	0,7	09-08-2004	1	-2,5
29-07-2000	1	4,2	13-08-2004	1	-0,2
01-08-2000	1	1,7	08-09-2004	3	-0,9
03-08-2000	1	-0,2	19-09-2004	1	1,1
05-08-2000	1	4,4	25-09-2004	2	5,6
09-08-2000	1	-0,9	30-09-2004	1	1,5
18-08-2000	1	-1,5	01-05-2005	1	0,7
22-08-2000	1	-3,1	10-05-2005	1	-0,1
23-08-2000	1	-2,6	11-05-2005	1	1,4
03-09-2000	1	2,3	12-05-2005	1	-0,6
06-09-2000	1	3,6	14-05-2005	2	-0,9
07-09-2000	1	3,0	15-05-2005	1	-1,4
10-09-2000	1	-0,8	19-05-2005	1	0,8
14-09-2000	1	-0,3	21-05-2005	1	-0,8
16-09-2000	1	0,1	29-05-2005	1	2,6
20-09-2000	1	-3,6	02-06-2005	1	1,1
24-09-2000	1	-2,4	14-06-2005	2	0,0
02-05-2001	1	-7,0	15-06-2005	1	1,1
16-05-2001	1	-3,6	16-06-2005	2	6,2
22-05-2001	1	-0,5	18-06-2005	1	0,6
30-05-2001*	1	7,6	25-06-2005	1	1,1
07-06-2001	1	-0,3	15-07-2005	1	0,0
15-06-2001	1	-2,4	16-07-2005	1	-1,4
07-07-2001	1	-2,4	29-07-2005	1	-1,7
12-07-2001	1	1,5	10-08-2005	1	-4,2
13-07-2001	1	-2,3	23-08-2005	1	4,2
15-07-2001	1	-2,8	02-09-2005	1	-0,6
16-07-2001	1	-2,9	30-09-2005	1	8,0
04-08-2001	1	0,8	05-05-2006	1	-0,1
23-08-2001	1	-2,0	08-05-2006	1	-2,4
25-08-2001	1	-3,0	11-05-2006	1	1,9
11-09-2001	1	-1,7	12-05-2006	1	1,2
20-09-2001	1	-4,1	18-05-2006	1	0,9
04-05-2002	1	-1,3	20-05-2006	1	0,3
11-05-2002	1	-2,6	27-05-2006*	1	14,6
20-05-2002	1	-0,5	01-06-2006*	2	5,6
03-06-2002	1	-3,2	22-06-2006	2	3,2
26-06-2002	1	3,7	27-06-2006	1	1,6
06-07-2002	1	-1,1	09-07-2006	1	4,4
07-07-2002	1	-3,7	10-07-2006	1	0,6
14-07-2002	1	4,8	17-07-2006*	1	8,1
15-07-2002	1	5,4	08-08-2006*	1	9,4
17-07-2002	1	9,9	09-08-2006*	1	8,8
18-07-2002	1	2,1	12-08-2006*	1	6,2
23-07-2002	1	1,2	16-08-2006	1	-5,4
28-08-2002	1	4,2	17-08-2006	1	-3,2
05-09-2002	1	-1,3	18-08-2006	1	-4,9
07-09-2002	1	-3,5	21-08-2006	1	7,7
26-09-2002	1	2,5	24-08-2006	1	2,7

03-05-2003	1	1,4	27-08-2006	1	2,1
12-05-2003	1	1,2	05-09-2006	1	7,5
25-05-2003	1	1,8	07-09-2006	2	2,0
31-05-2003	1	0,6	14-09-2006	1	-2,0
02-06-2003	1	-2,2	30-09-2006	1	-1,8
12-06-2003	1	8,8	01-05-2007	1	-4,3
16-06-2003	2	0,8	02-05-2007	1	-1,9
01-07-2003	1	-3,2	09-05-2007	1	8,8
29-07-2003	1	11,2	11-05-2007	1	-0,4
03-08-2003	2	1,6	19-05-2007	1	4,2
12-08-2003	1	10,8	27-05-2007	1	-1,2
20-08-2003	2	0,4	10-06-2007	1	-0,6
04-09-2003	1	1,5	17-06-2007	1	-2,0
09-09-2003	1	0,6	04-07-2007	1	-0,9
18-09-2003	1	7,9	15-07-2007	1	-4,1
21-09-2003	1	0,8	04-08-2007	1	6,3
25-09-2003	1	-0,2	31-08-2007	1	4,0
26-09-2003	1	-0,9	18-09-2007	1	4,5
02-05-2004	1	-2,1	23-09-2007	1	2,3
Episódios severos que ocorreram em dias de onda de calor segundo o critério da OMM				Total	7
				%	4,3

* Dias em que ocorreu onda de calor

Anexo 125 – Duração das ondas de calor e número de episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma

Período de ocorrência de ondas de calor segundo a OMM	Duração da onda de calor	Nº de episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma
12-06-00 a 17-06-00	6	0
27-05-01 a 01-06-01	6	1
15-05-04 a 20-05-04	6	0
25-05-06 a 01-06-06	8	2
11-07-06 a 17-07-06	7	1
02-08-06 a 13-08-06	12	3
Total de ondas de calor	6	
% de ondas de calor que coincidiram com episódios severos	66,7	

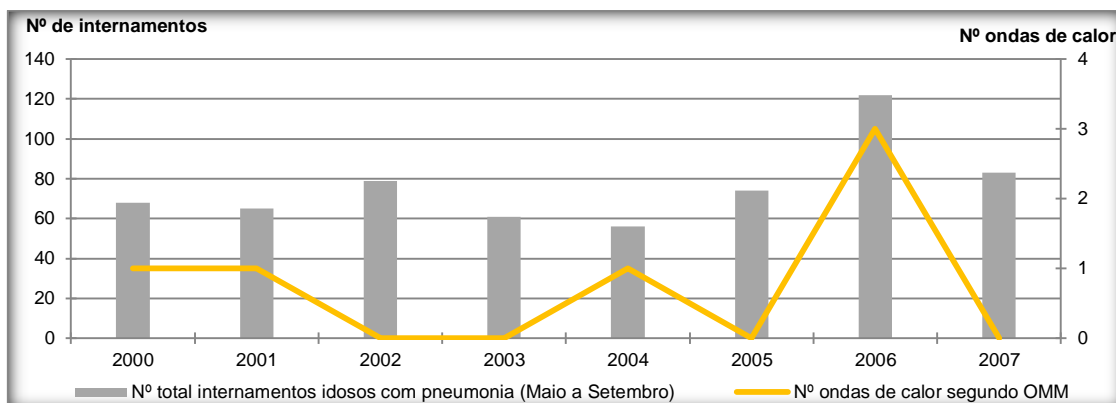
Anexo 126 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa com bronquite & asma, durante as ondas de calor, segundo o critério da OMM

Ondas de calor segundo a OMM	Internamentos observados e expectáveis, da população idosa, com bronquite & asma e respectiva taxa de variação		
	Expectáveis (E)	Observados (O)	Taxa de variação (%) $\Delta=(O-E)/E*100$
12-06-00 a 17-06-00	1,4	0	-100%
27-05-01 a 01-06-01	0,9	1	11%
15-05-04 a 20-05-04	1,1	0	-100%
25-05-06 a 01-06-06	1	3	200%
11-07-06 a 17-07-06	2	1	-50%
02-08-06 a 13-08-06	1,6	3	88%
Média	1,33	1,33	0%

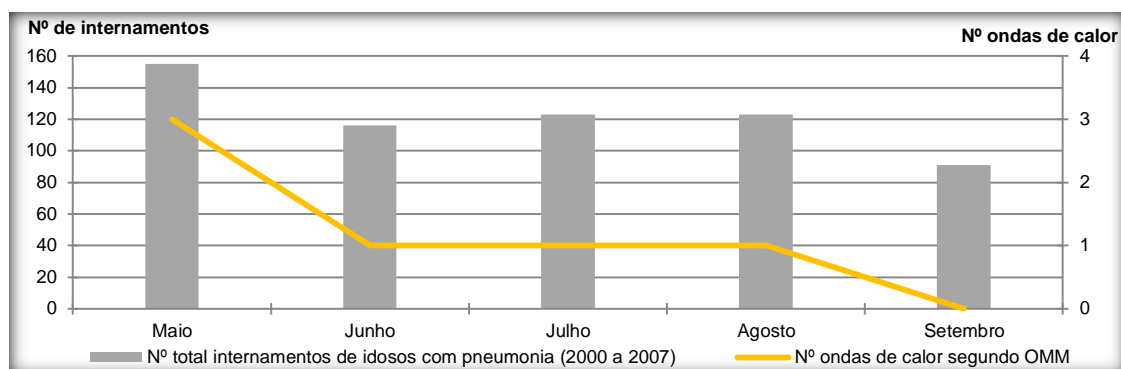
Anexo 127 - Comparação da média de internamentos de idosos com bronquite & asma, observada durante as ondas de calor segundo a OMM e a registada nos 5 dias seguintes

Onda de calor segundo a OMM	Média de internamentos de idosos com bronquite & asma, durante a onda de calor e nos 5 dias seguintes e respectiva taxa de variação		
	Durante (Dr)	Depois (Dp)	Taxa de variação (%) $\Delta=(IDp-IDr)/IDr*100$
12-06-00 a 17-06-00	0	0	0%
27-05-01 a 01-06-01	0,17	0	0%

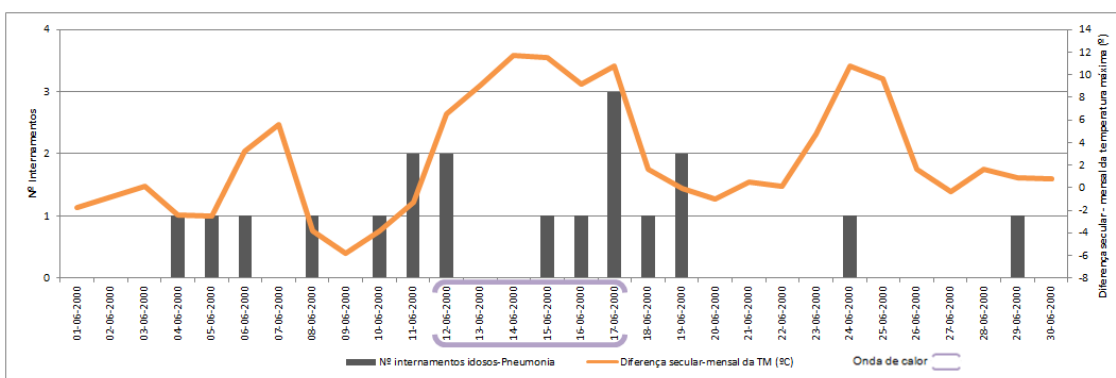
15-05-04 a 20-05-04	0	0	0%
25-05-06 a 01-06-06	0,38	0	0%
11-07-06 a 17-07-06	0,14	0	0%
02-08-06 a 13-08-06	0,25	0,6	140%
Média	0,18	0,1	-44%



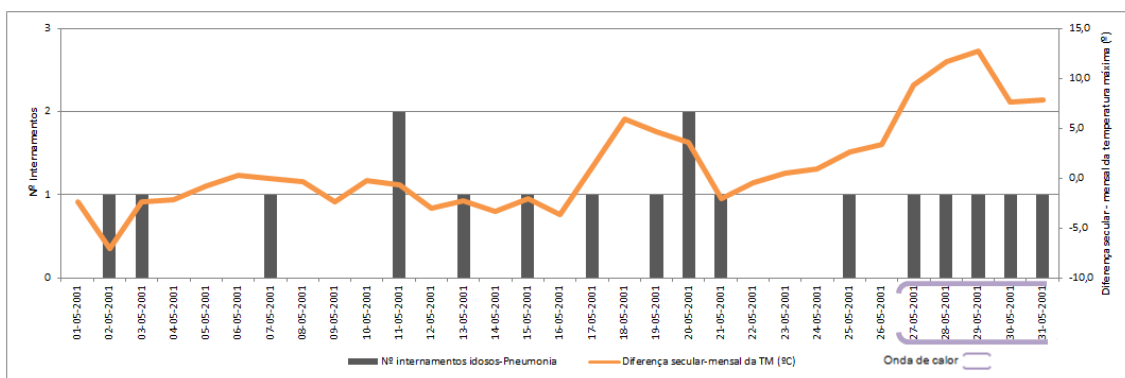
Anexo 128 - Total de internamentos de idosos com pneumonia (Maio a Setembro) e ondas de calor segundo o critério da OMM



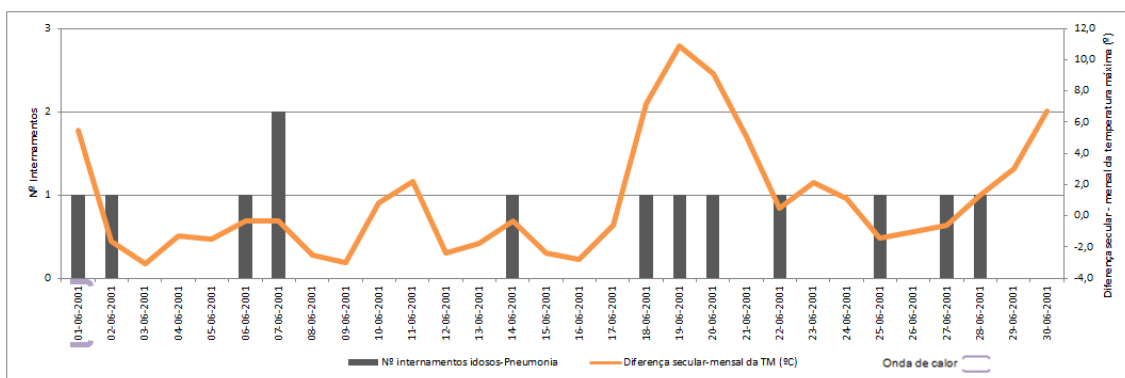
Anexo 129 - Total de internamentos de idosos com pneumonia (2000-2007) e ondas de calor segundo o critério da OMM



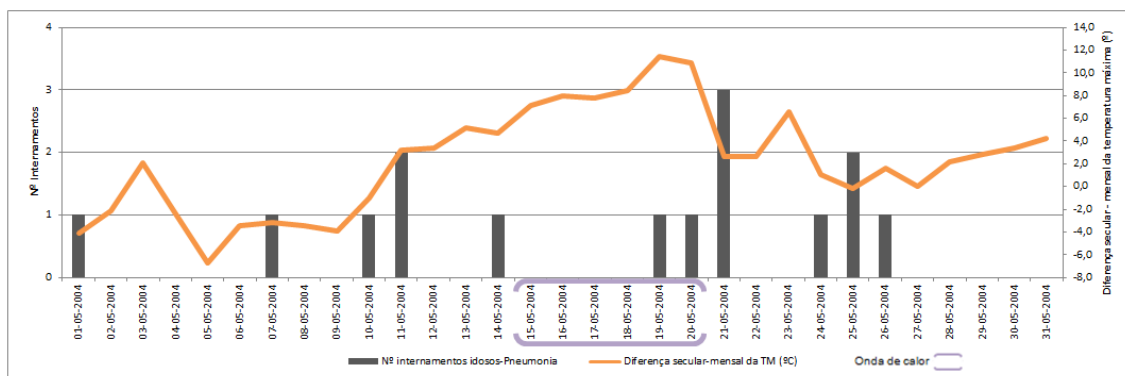
Anexo 130 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Junho/00



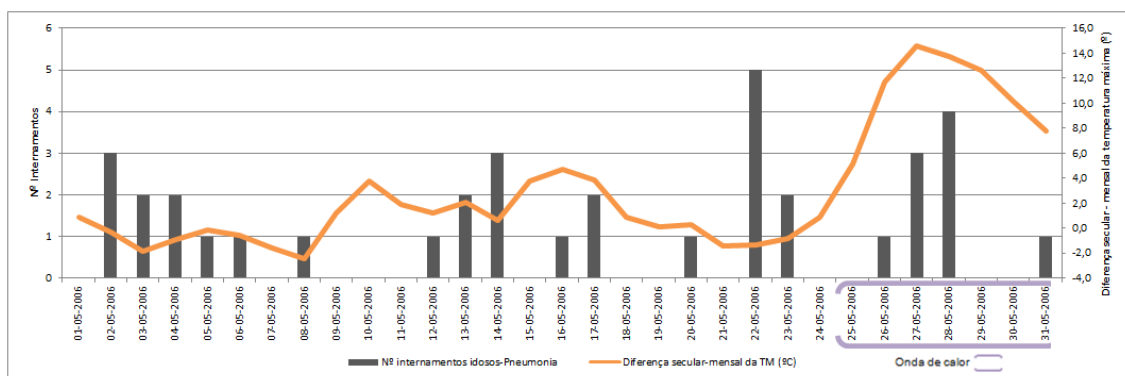
Anexo 131 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Maio/01



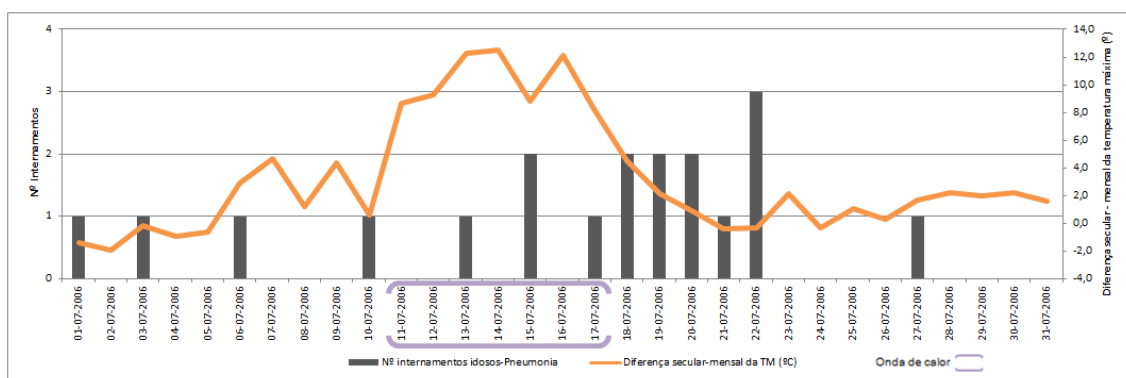
Anexo 132 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Junho/01



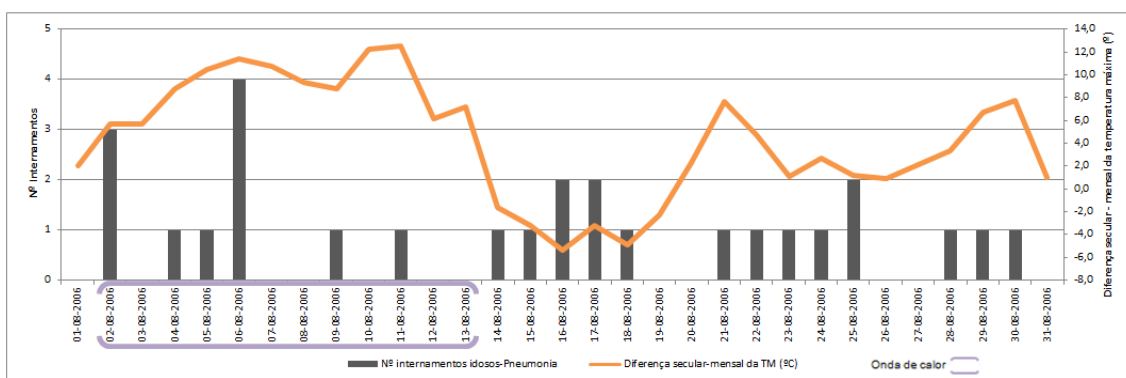
Anexo 133 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Maio/04



Anexo 134 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Maio/06



Anexo 135 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/06



Anexo 136 - Comparação da evolução da diferença secular-mensal da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Agosto/06

Anexo 137 - Episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia e diferença secular-mensal da temperatura máxima

Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos com pneumonia	Diferença secular - mensal da temperatura máxima (°C)	Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos com pneumonia	Diferença secular - mensal da temperatura máxima (°C)
01-05-2000	2	-2,4	21-05-2005	2	-0,8
11-06-2000	2	-1,3	26-05-2005	2	3,4
12-06-2000*	2	6,5	04-06-2005	3	2,3
17-06-2000*	3	10,8	30-06-2005	2	0,7
19-06-2000	2	-0,1	16-07-2005	2	-1,4
05-07-2000	2	-0,4	20-07-2005	2	4,3
15-07-2000	2	9,1	24-07-2005	2	-1,4
25-07-2000	3	-2,6	27-09-2005	2	1,0
16-08-2000	2	2,5	29-09-2005	2	2,9
03-09-2000	2	2,3	02-05-2006	3	-0,3
05-09-2000	3	5,5	03-05-2006	2	-1,8
08-09-2000	2	0,3	04-05-2006	2	-0,9
11-05-2001	2	-0,7	13-05-2006	2	2,1
20-05-2001	2	3,6	14-05-2006	3	0,6
07-06-2001	2	-0,3	17-05-2006	2	3,9
02-07-2001	2	-2,9	22-05-2006	5	-1,3
26-07-2001	2	-1,4	23-05-2006	2	-0,8
18-08-2001	2	-2,7	27-05-2006*	3	14,6
20-08-2001	2	-0,2	28-05-2006*	4	13,7
05-05-2002	2	2,4	02-06-2006	2	4,2
07-05-2002	3	1,6	08-06-2006	2	2,5
16-05-2002	2	0,6	11-06-2006	2	1,4

22-05-2002	3	-2,8	15-07-2006*	2	8,8
07-06-2002	2	-6,7	18-07-2006	2	4,5
14-06-2002	2	-3,0	19-07-2006	2	2,1
17-06-2002	3	-2,0	20-07-2006	2	0,9
24-06-2002	3	6,4	22-07-2006	3	-0,3
03-07-2002	2	-4,2	02-08-2006*	3	5,7
05-07-2002	4	-1,5	06-08-2006*	4	11,4
14-07-2002	2	4,8	16-08-2006	2	-5,4
05-08-2002	3	-4,4	17-08-2006	2	-3,2
08-08-2002	2	3,5	25-08-2006	2	1,2
15-08-2002	2	-2,2	03-09-2006	3	5,3
12-05-2003	2	1,2	08-09-2006	2	1,0
09-06-2003	2	-1,1	09-09-2006	2	2,1
15-06-2003	2	1,6	27-09-2006	2	-0,2
21-07-2003	2	-0,4	28-09-2006	2	-2,0
08-08-2003	2	9,1	03-05-2007	3	0,0
09-08-2003	3	-0,5	17-05-2007	3	11,3
02-09-2003	3	1,7	28-05-2007	3	-1,1
17-09-2003	2	7,0	31-05-2007	2	-0,6
11-05-2004	2	3,2	01-06-2007	2	-0,8
21-05-2004	3	2,6	13-06-2007	2	-2,1
25-05-2004	2	-0,2	09-07-2007	2	-0,1
13-06-2004	2	5,9	16-07-2007	3	-3,4
02-07-2004	2	2,1	18-07-2007	2	-1,9
03-07-2004	2	2,5	31-07-2007	2	-2,3
15-07-2004	2	3,4	02-08-2007	2	4,4
14-08-2004	2	1,7	09-08-2007	2	6,5
15-08-2004	2	1,2	13-08-2007	2	-2,3
02-05-2005	2	-1,7	06-09-2007	2	10,0
06-05-2005	2	7,9	27-09-2007	2	1,5
17-05-2005	2	0,4			
Episódios severos que ocorreram em dias de onda de calor segundo o critério da OMM				Total	7
				%	6,7

* Dias em que ocorreu onda de calor

Anexo 138 – Duração das ondas de calor e número de episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia

Período de ocorrência de ondas de calor segundo a OMM	Duração da onda de calor	Nº de episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia
12-06-00 a 17-06-00	6	2
27-05-01 a 01-06-01	6	0
15-05-04 a 20-05-04	6	0
25-05-06 a 01-06-06	8	2
11-07-06 a 17-07-06	7	1
02-08-06 a 13-08-06	12	2
Total de ondas de calor	6	
% de ondas de calor que coincidiram com episódios severos	66,7	

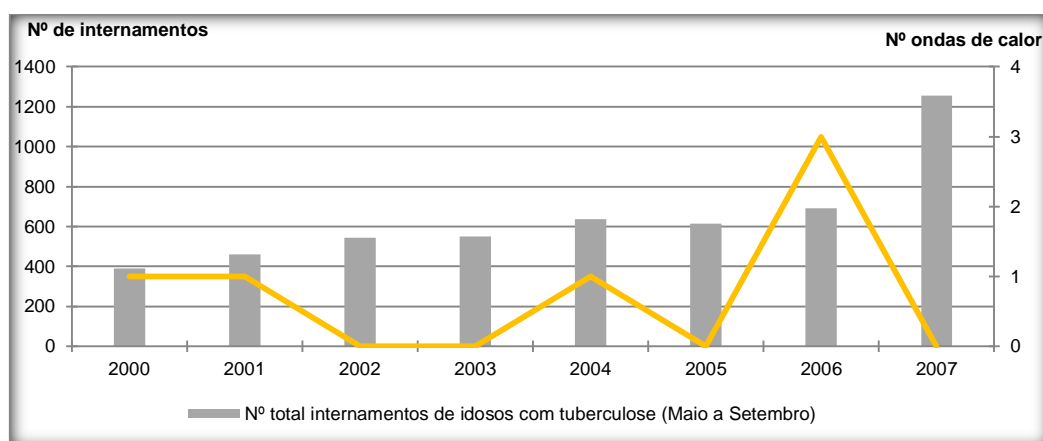
Anexo 139 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa com pneumonia, durante as ondas de calor segundo o critério de OMM

Ondas de calor segundo a OMM	Internamentos observados e expectáveis, da população idosa, com pneumonia e respectiva taxa de variação		
	Expectáveis (E)	Observados (O)	Taxa de variação (%) $\Delta=(O-E)/E*100$
12-06-00 a 17-06-00	3	7	133%
27-05-01 a 01-06-01	3	6	100%
15-05-04 a 20-05-04	4	2	-50%
25-05-06 a 01-06-06	4	10	150%
11-07-06 a 17-07-06	3	4	33%

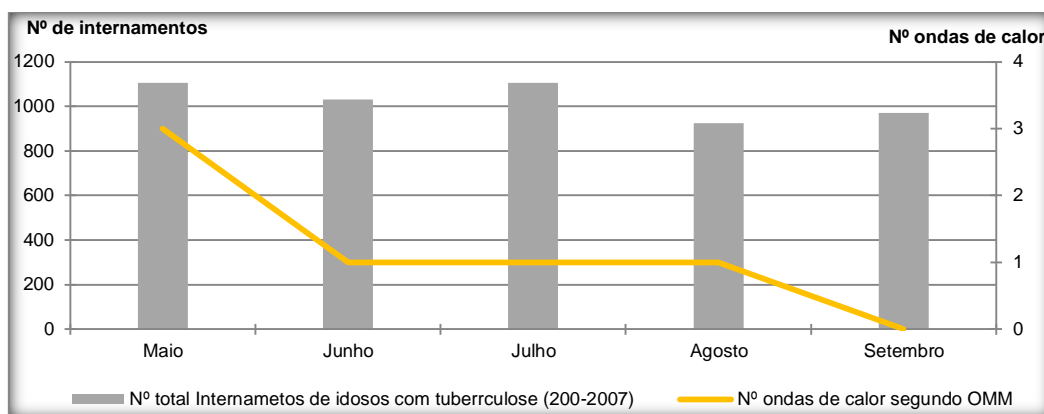
02-08-06 a 13-08-06	6	11	83%
Média	3,83	6,67	74%

Anexo 140 - Comparação da média de internamentos de idosos com pneumonia, observada durante as ondas de calor segundo a OMM e a registada nos 5 dias seguintes

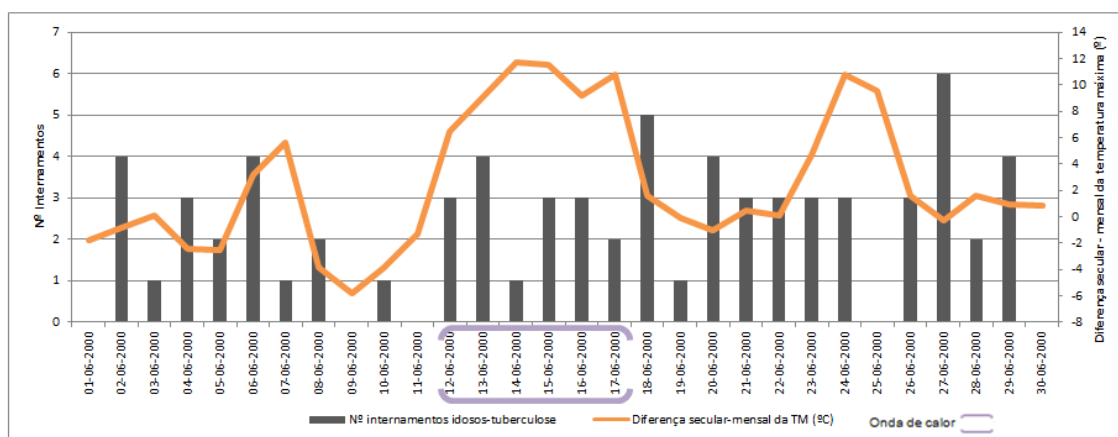
Onda de calor segundo a OMM	Média de internamentos de idosos com pneumonia, durante as ondas de calor e nos 5 dias seguintes e respectiva taxa de variação		
	Durante(Dr)	Depois(Dp)	Taxa de variação (%) $\Delta=(IDp-IDr)/IDr*100$
12-06-00 a 17-06-00	1,2	0,6	-50%
27-05-01 a 01-06-01	1	0,4	-60%
15-05-04 a 20-05-04	0,3	0,4	33%
25-05-06 a 01-06-06	1,3	0,8	-38%
11-07-06 a 17-07-06	0,6	2	233%
02-08-06 a 13-08-06	0,9	1,4	56%
Média	0,9	0,9	0%



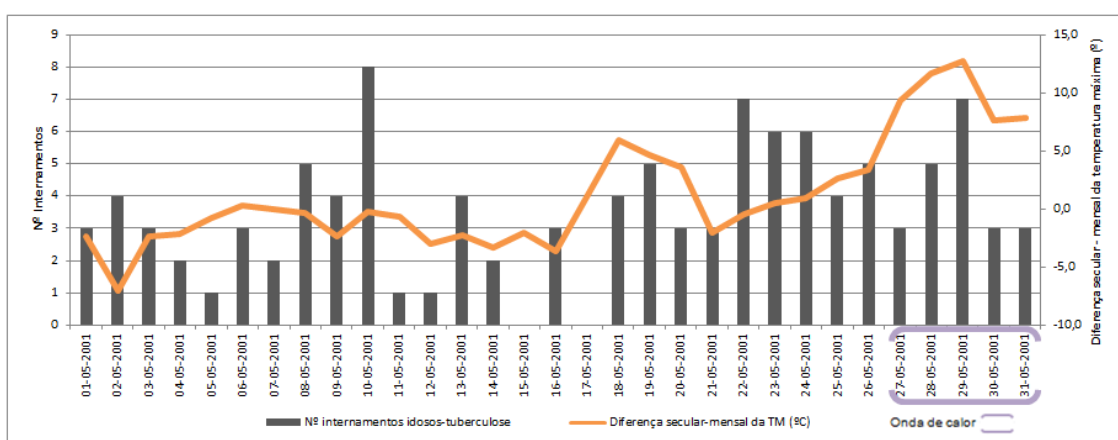
Anexo 141 – Total de internamentos de idosos com tuberculose (Maio a Set.) e ondas de calor segundo o critério da OMM



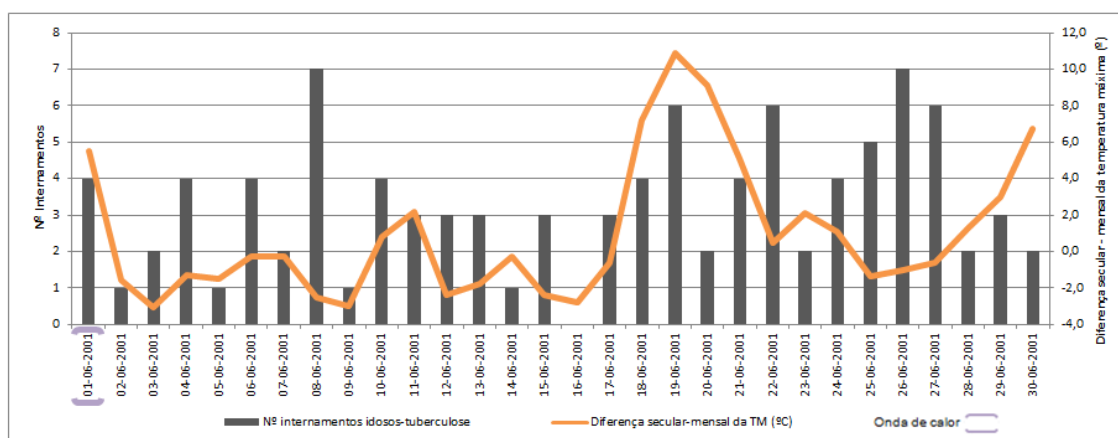
Anexo 142 - Total de internamentos de idosos com tuberculose (2000-2007) e ondas de calor segundo o critério da OMM



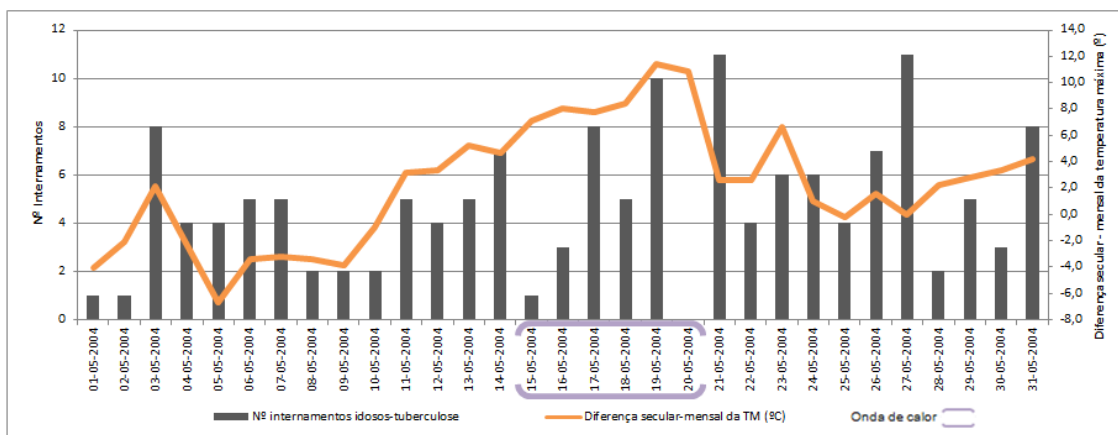
Anexo 143 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Junho/00



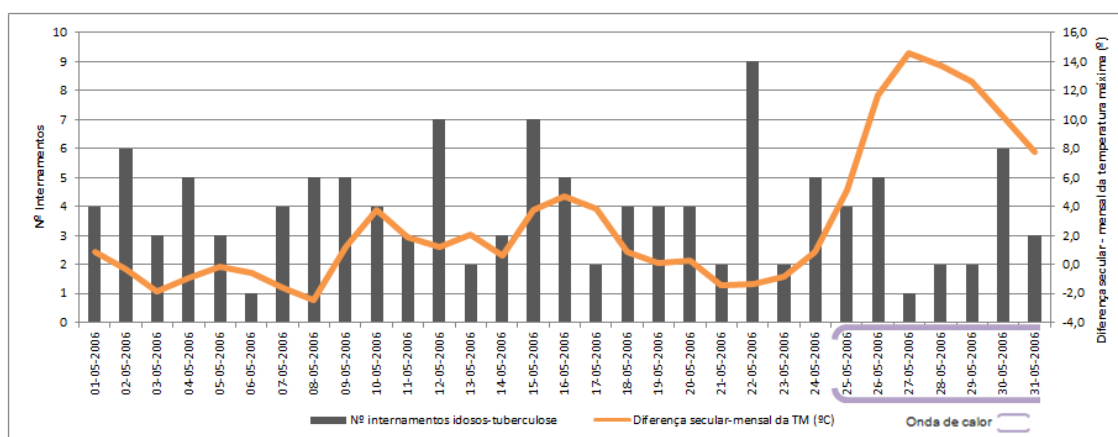
Anexo 144 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Maio/01



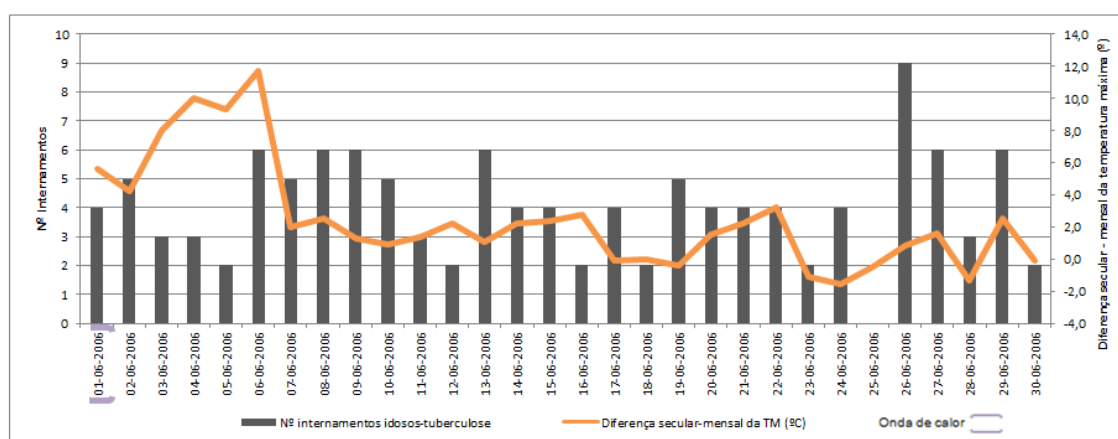
Anexo 145 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Junho/01



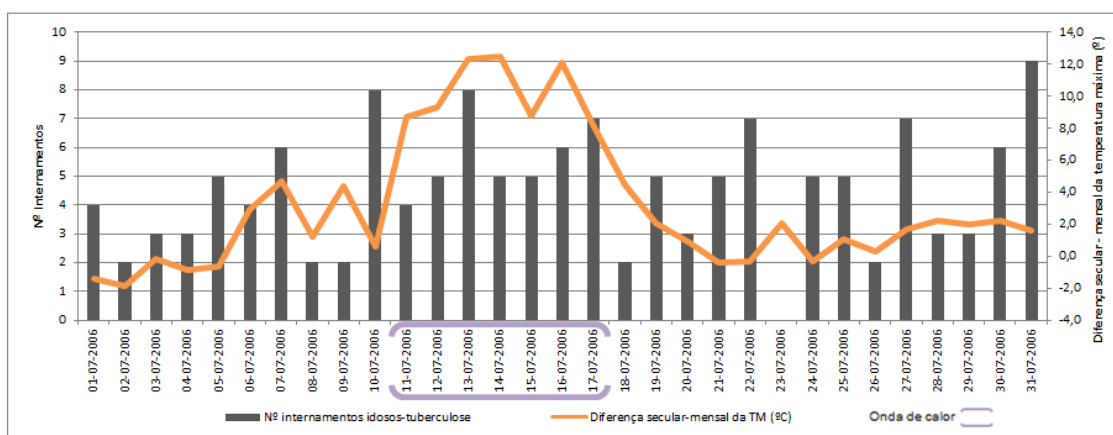
Anexo 146 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Maio/04



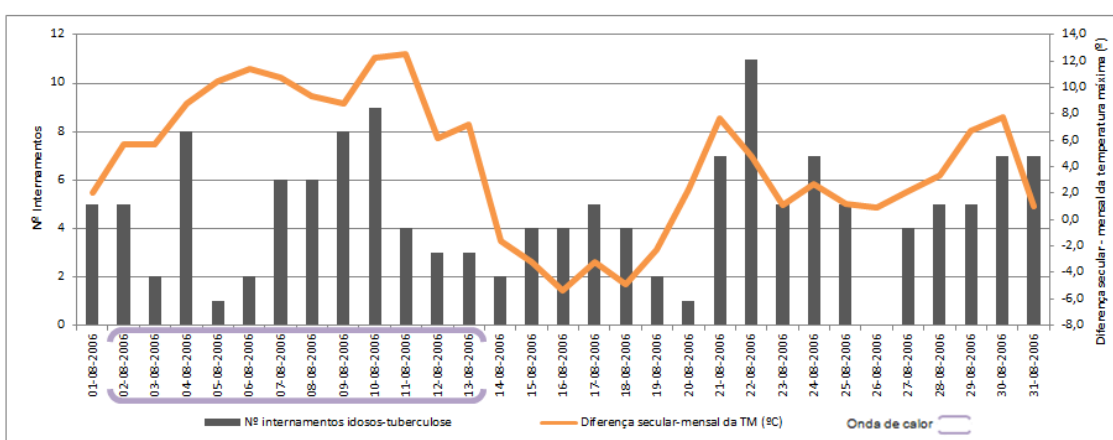
Anexo 147 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Maio/06



Anexo 148 - Comparação da evolução das Tmáx e Tmín e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Junho/06



Anexo 149 - Comparação da evolução das T_{máx} e T_{mín} e o n.º de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/06



Anexo 150 - Comparação da evolução das T_{máx} e T_{mín} e o n.º de internamentos de idosos com tuberculose em Agosto/06

Anexo 151 - Episódios severos de internamentos de idosos com tuberculose e diferença secular-mensal da temperatura máxima

Episódios severos (P95)	N.º de internamentos de idosos com tuberculose	Diferença secular - mensal da temperatura máxima (°C)	Episódios severos (P95)	N.º de internamentos de idosos com tuberculose	Diferença secular - mensal da temperatura máxima (°C)
09-09-2002	11	-2,4	19-06-2007	15	-2,3
21-05-2004	11	2,6	20-06-2007	14	-2,4
27-05-2004	11	0,0	21-06-2007	11	-2,0
16-06-2005	11	6,2	22-06-2007	11	-0,6
22-08-2006	11	4,8	25-06-2007	18	-0,9
06-09-2006	13	-0,3	26-06-2007	11	0,1
22-09-2006	12	-1,9	27-06-2007	13	2,1
03-05-2007	11	0,0	28-06-2007	14	-0,8
08-05-2007	17	5,2	02-07-2007	13	-2,4
09-05-2007	11	8,8	03-07-2007	13	-4,8
10-05-2007	12	-1,1	04-07-2007	12	-0,9
11-05-2007	12	-0,4	06-07-2007	14	5,1
14-05-2007	15	-0,8	09-07-2007	18	-0,1
15-05-2007	16	0,7	10-07-2007	16	2,1
16-05-2007	14	4,9	11-07-2007	11	3,6
17-05-2007	12	11,3	12-07-2007	12	3,7
18-05-2007	13	9,9	13-07-2007	12	-0,9
21-05-2007	18	1,2	16-07-2007	16	-3,4
22-05-2007	11	0,7	17-07-2007	11	-1,9
23-05-2007	11	4,5	23-07-2007	11	-1,6
25-05-2007	12	0,3	25-07-2007	15	0,1

28-05-2007	13	-1,1	30-07-2007	11	11,4
29-05-2007	14	-3,5	31-07-2007	13	-2,3
31-05-2007	18	-0,6	01-08-2007	12	-0,4
01-06-2007	14	-0,8	09-08-2007	11	6,5
04-06-2007	15	5,9	13-08-2007	12	-2,3
05-06-2007	14	6,4	28-08-2007	13	-3,4
06-06-2007	13	7,7	29-08-2007	11	-1,4
08-06-2007	14	-0,5	10-09-2007	11	4,6
13-06-2007	13	-2,1	14-09-2007	11	-1,9
14-06-2007	12	-2,5	21-09-2007	11	0,1
15-06-2007	12	-2,1			
Episódios severos que ocorreram em dias de onda de calor				Total	0
				%	0

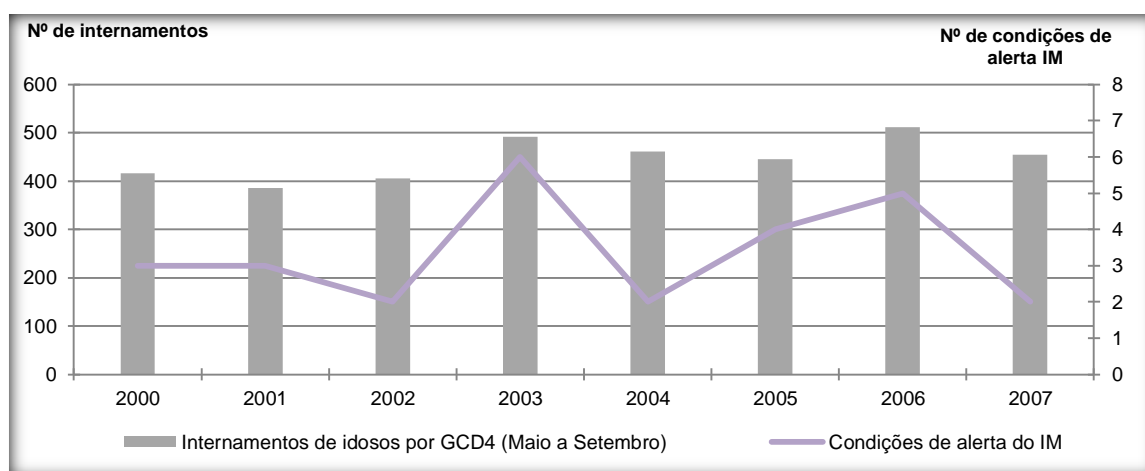
* Dias em que ocorreu onda de calor

Anexo 152 - Comparação entre os internamentos observados e os expectáveis, da população idosa com tuberculose, durante as ondas de calor segundo o critério de OMM

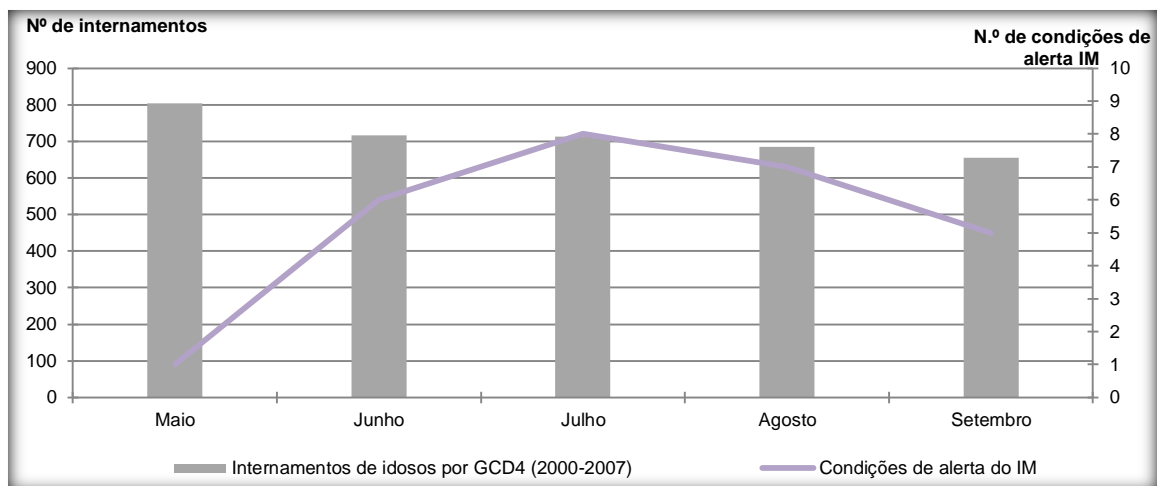
Ondas de calor segundo a OMM	Internamentos observados e expectáveis, da população idosa, com tuberculose e respectiva taxa de variação		
	Expectáveis (E)	Observados (O)	Taxa de variação (%) $\Delta=(O-E)/E*100$
12-06-00 a 17-06-00	29	16	-45%
27-05-01 a 01-06-01	30	25	-17%
15-05-04 a 20-05-04	25	27	8%
25-05-06 a 01-06-06	39	27	-31%
11-07-06 a 17-07-06	31	40	29%
02-08-06 a 13-08-06	43	57	33%
Média	33	32	-3%

Anexo 153 - Comparação da média de internamentos de idosos com tuberculose, observada durante a onda de calor segundo a OMM e a registada nos 5 dias seguintes

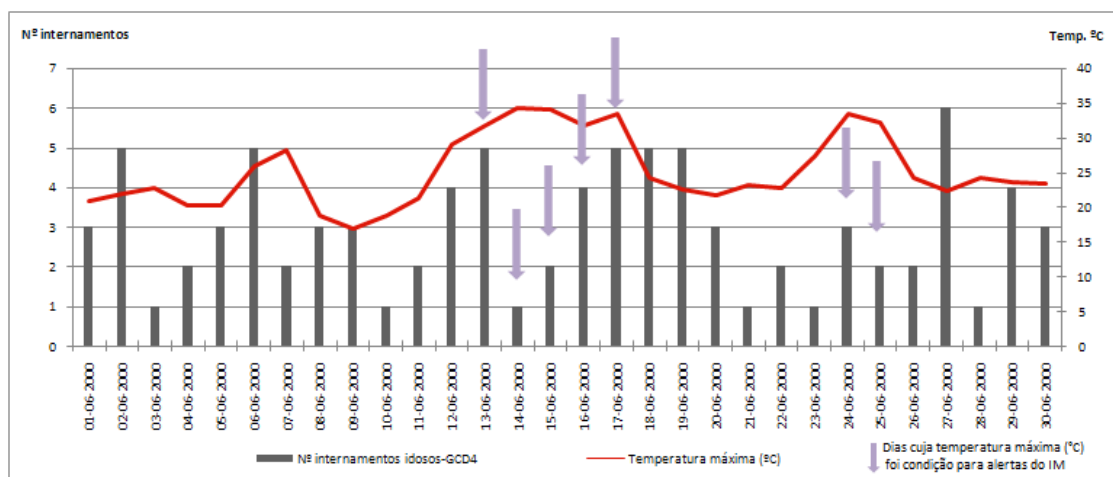
Onda de calor segundo a OMM	Média de internamentos de idosos com tuberculose, durante a onda de calor e nos 5 dias seguintes e respectiva taxa de variação		
	Durante(Dr)	Depois(Dp)	Taxa de variação (%) $\Delta=(IDp-IDr)/IDr*100$
12-06-00 a 17-06-00	2,7	3,2	19%
27-05-01 a 01-06-01	4,2	2,4	-43%
15-05-04 a 20-05-04	4,5	6,2	38%
25-05-06 a 01-06-06	3,4	3,8	12%
11-07-06 a 17-07-06	5,7	4,4	-23%
02-08-06 a 13-08-06	4,8	3,8	-21%
Média	4,3	4	-7%



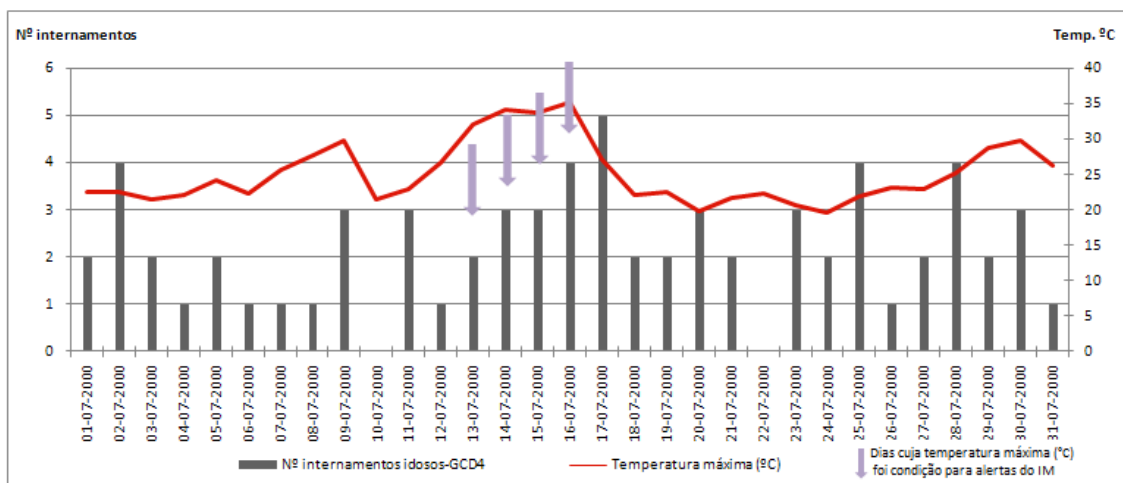
Anexo 154 - Total de internamentos de idosos por GCD4 (Maio a Setembro) e condições para alerta do IM



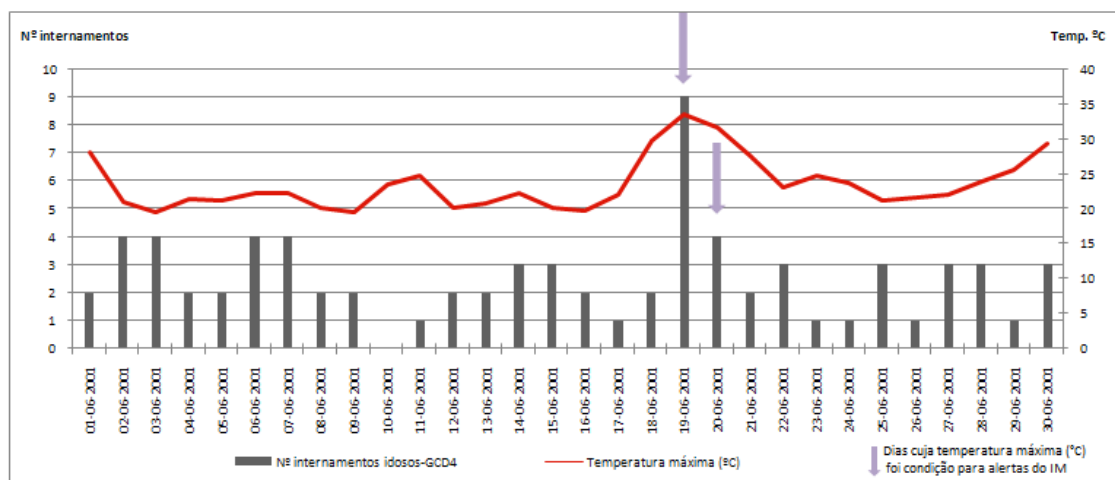
Anexo 155 - Total de internamentos de idosos por GCD4 (2000-2007) e condições para alerta do IM



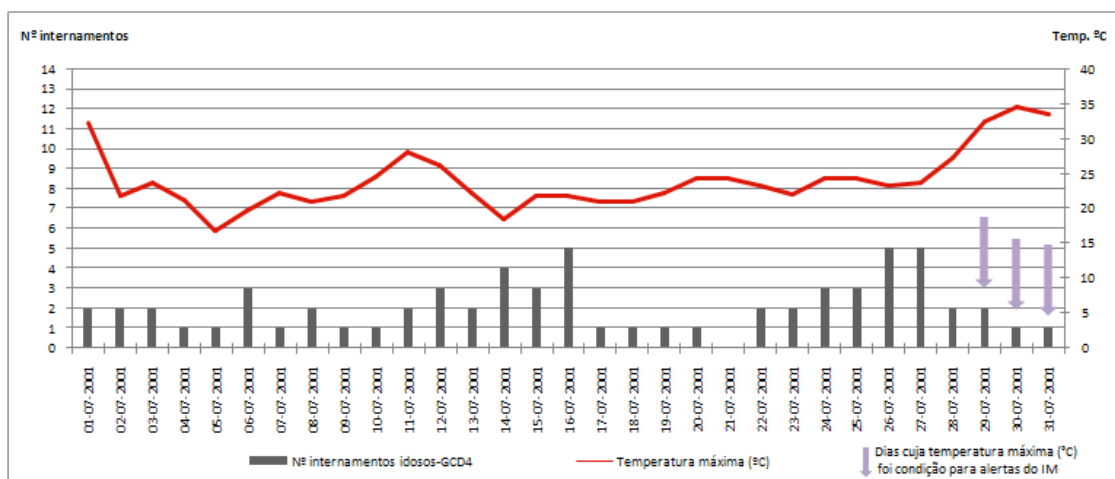
Anexo 156 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Junho/00



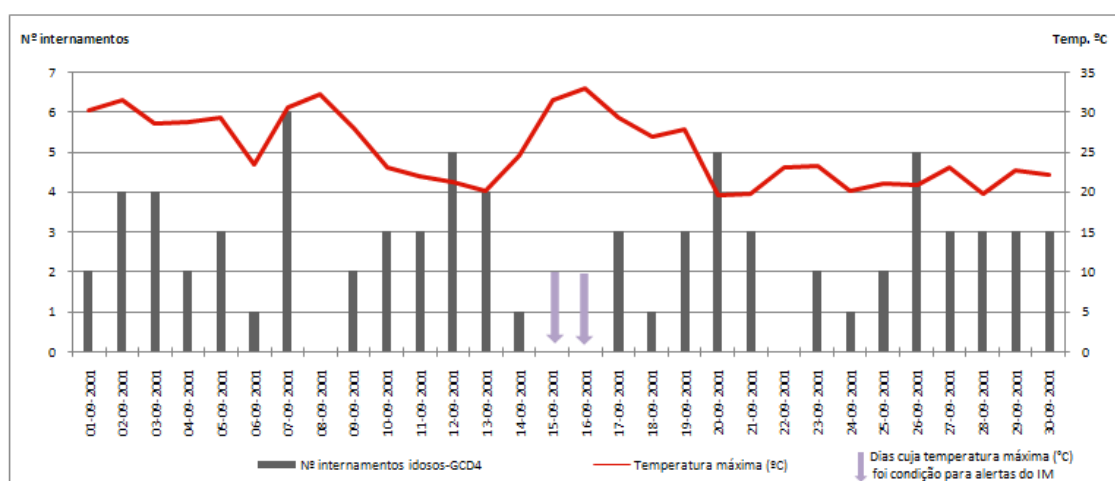
Anexo 157 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/00



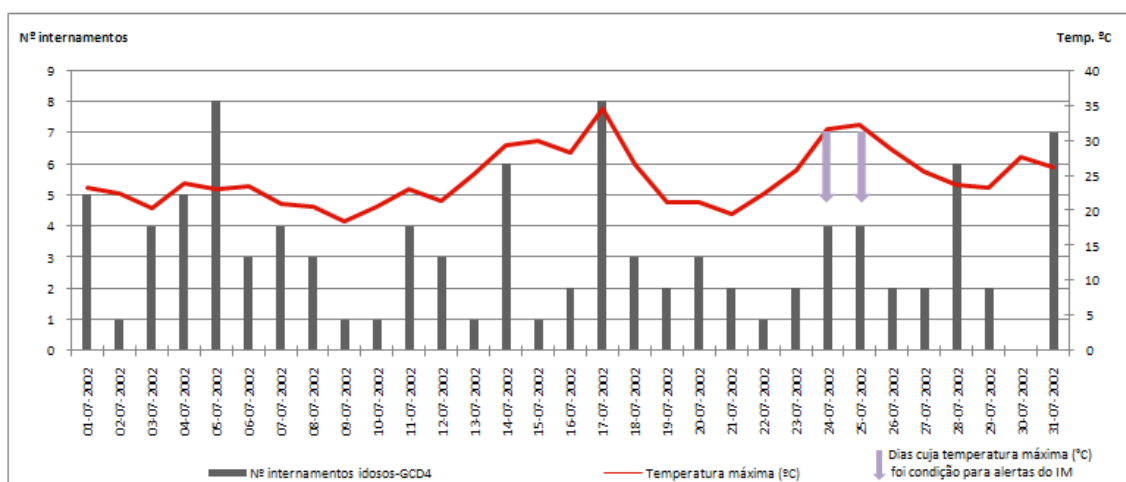
Anexo 158 - Comparação da evolução da T_{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Junho/01



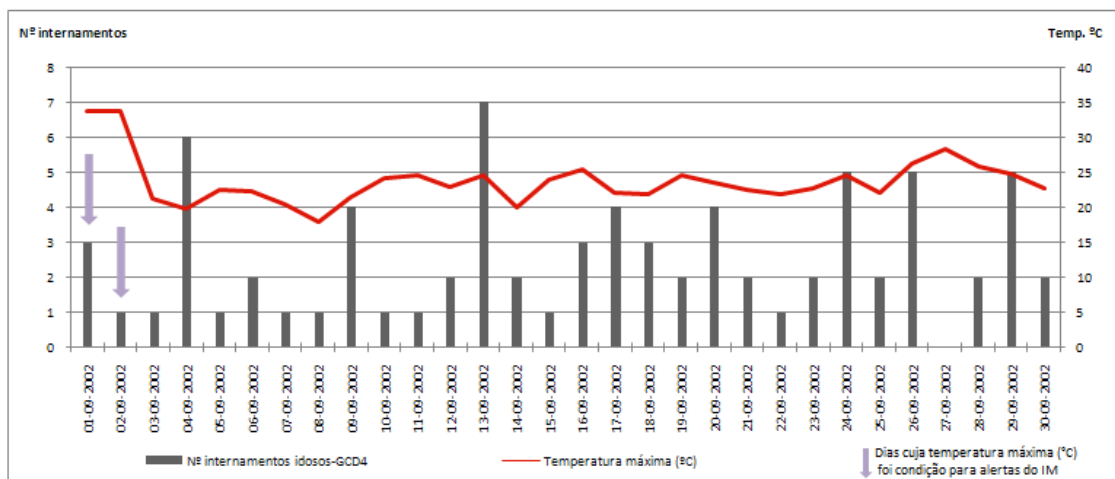
Anexo 159 - Comparação da evolução da T_{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/01



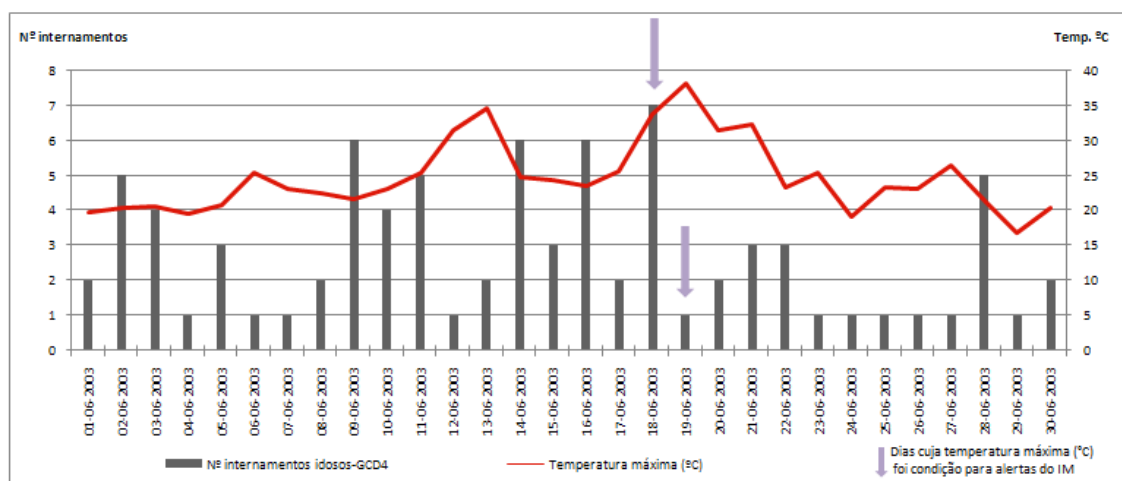
Anexo 160 - Comparação da evolução da T_{máx} e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Setembro/01



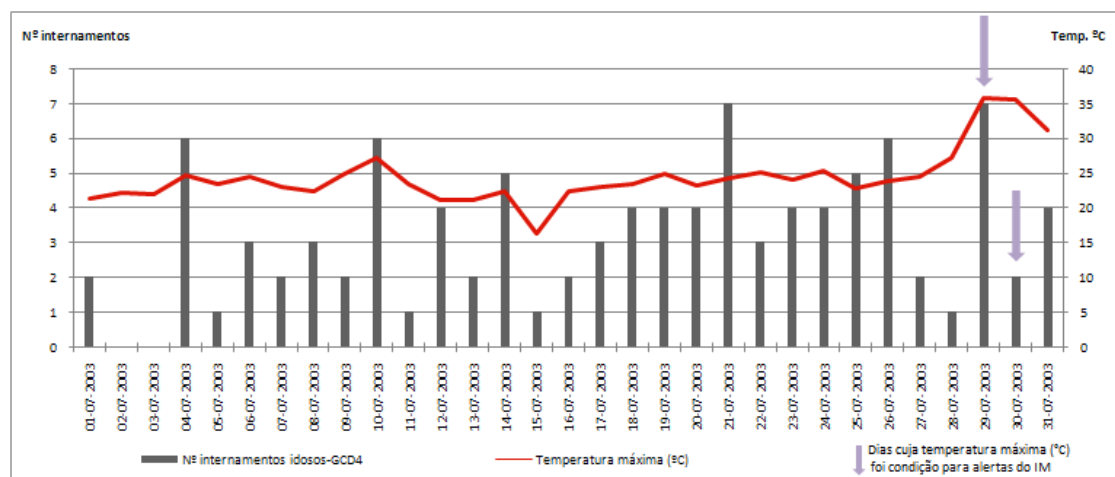
Anexo 161 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/02



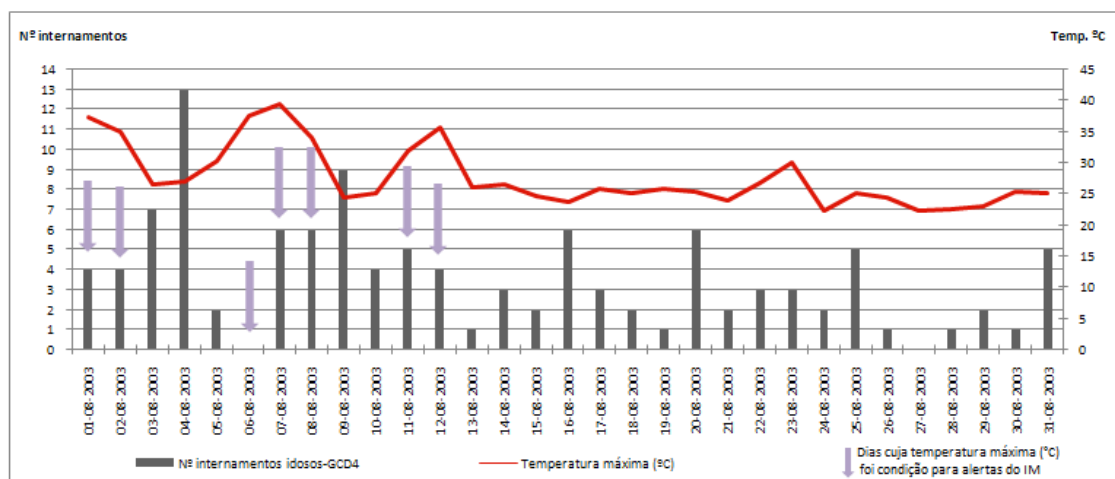
Anexo 162 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Setembro/02



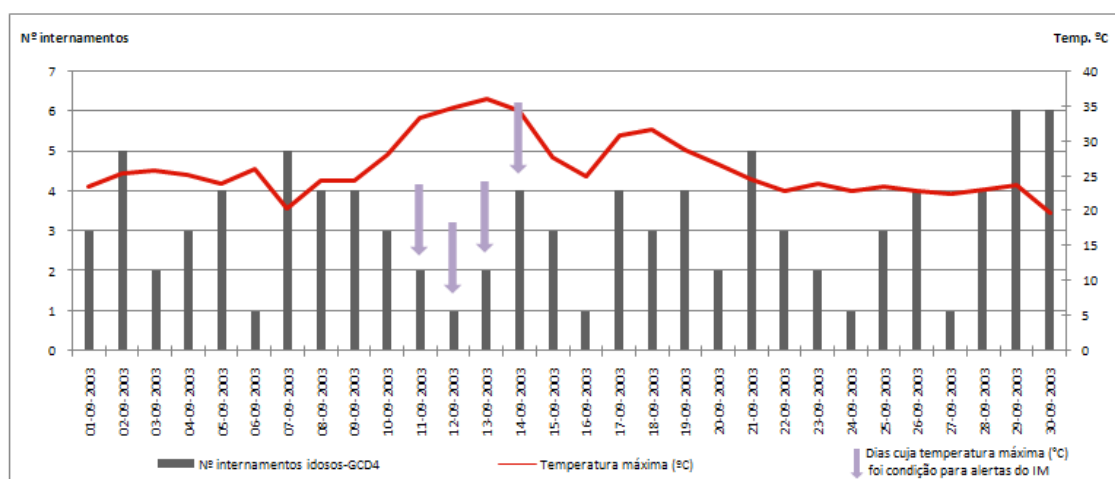
Anexo 163 -Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Junho/03



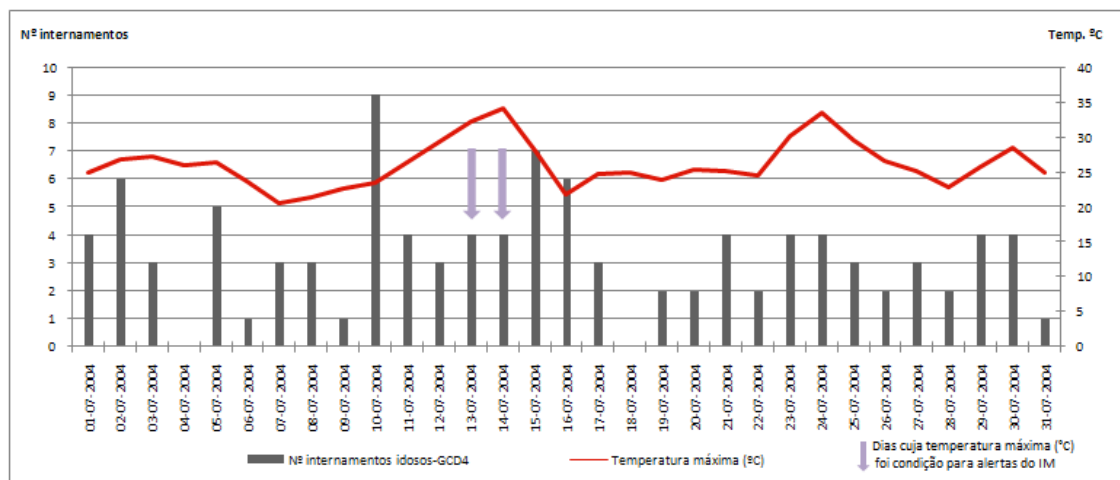
Anexo 164 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/03



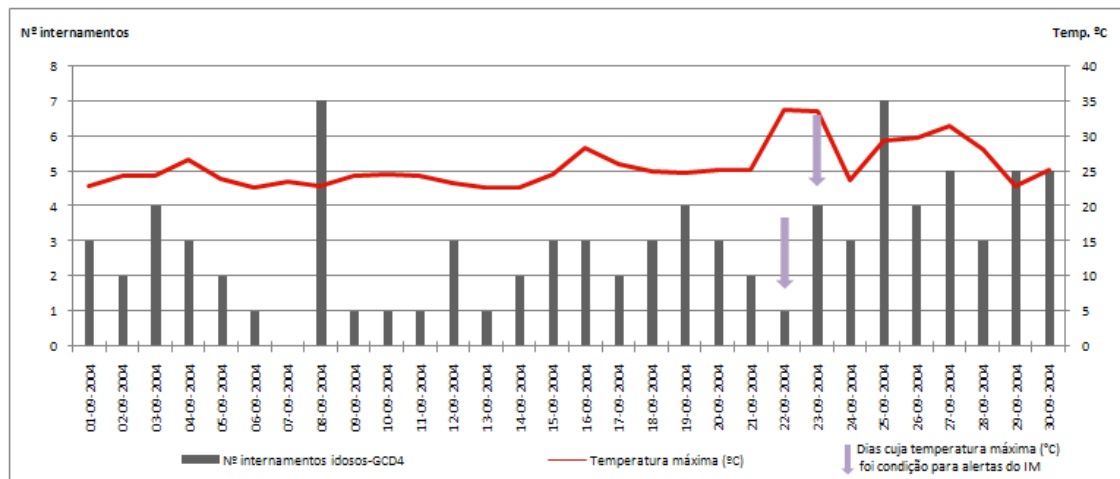
Anexo 165 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Agosto/03



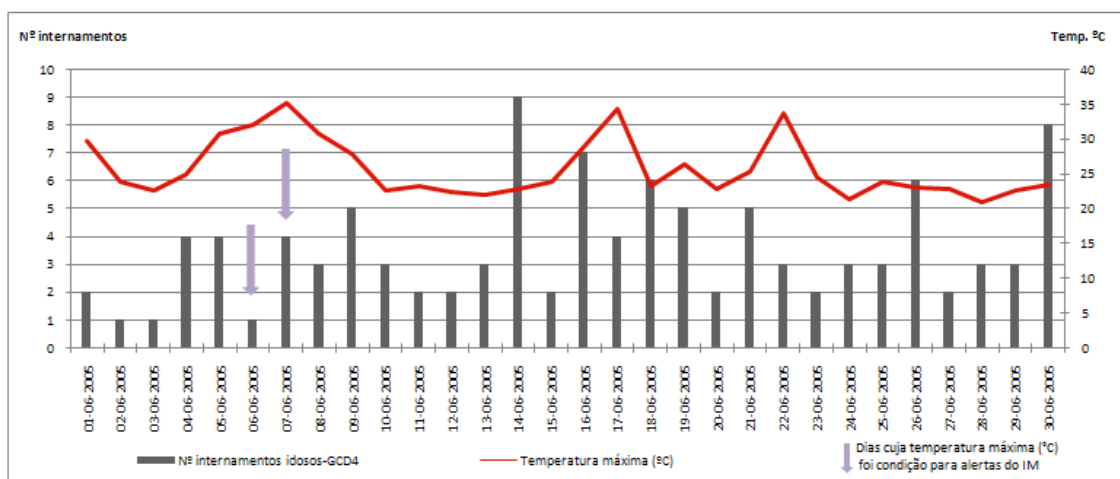
Anexo 166 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Setembro/03



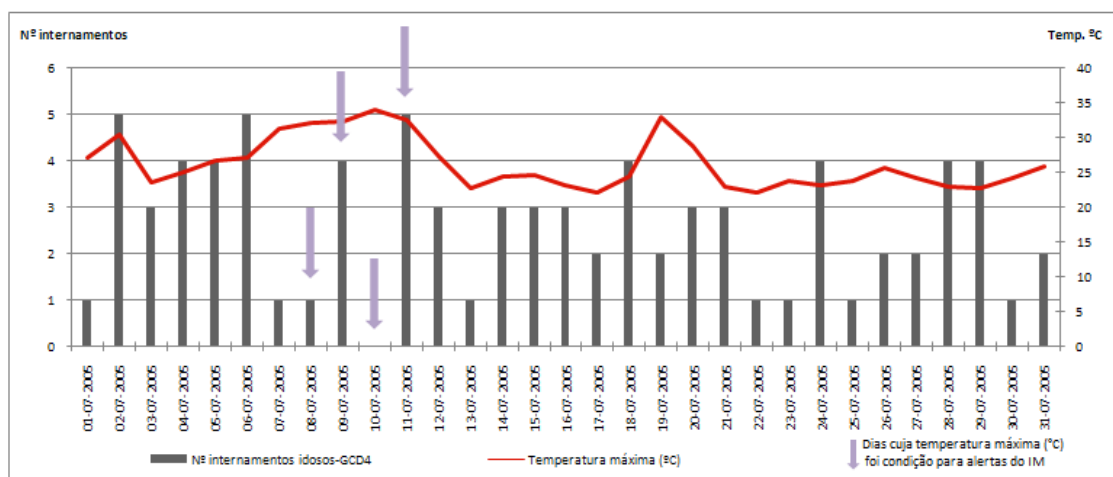
Anexo 167 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/04



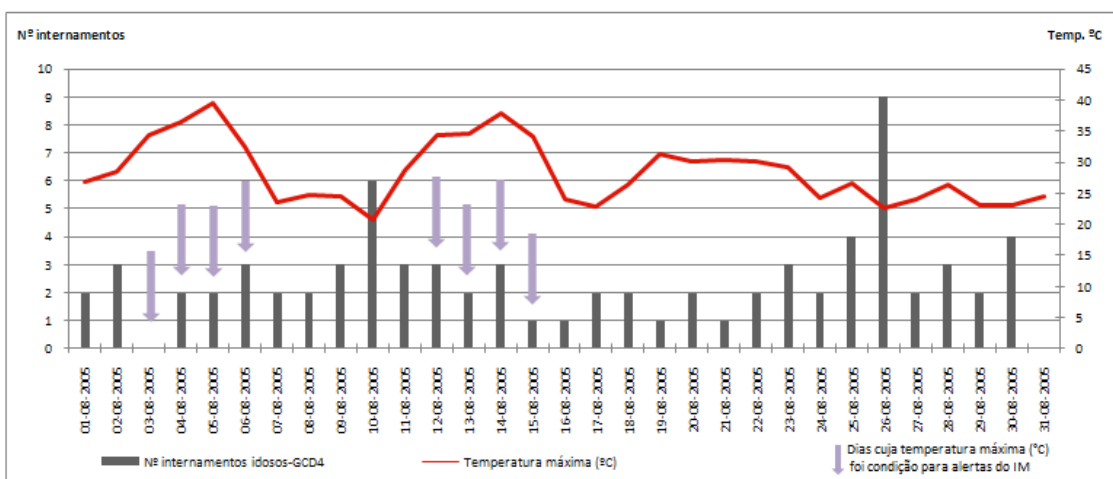
Anexo 168 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Setembro/04



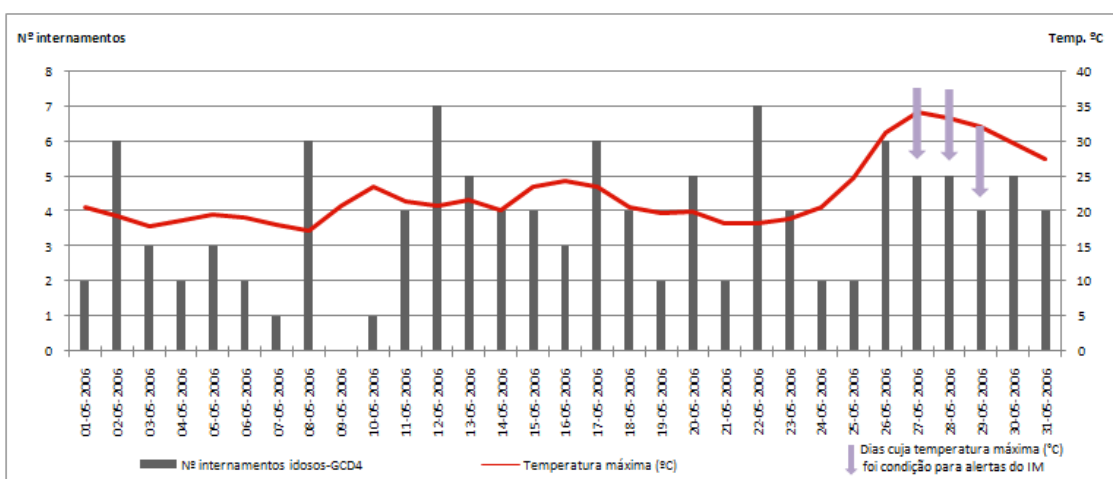
Anexo 169 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Junho/05



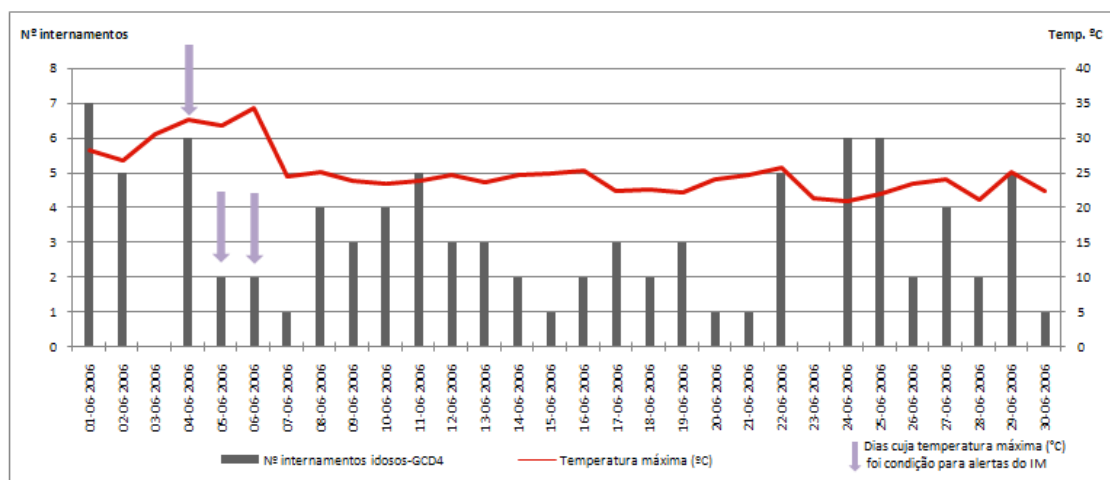
Anexo 170 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/05



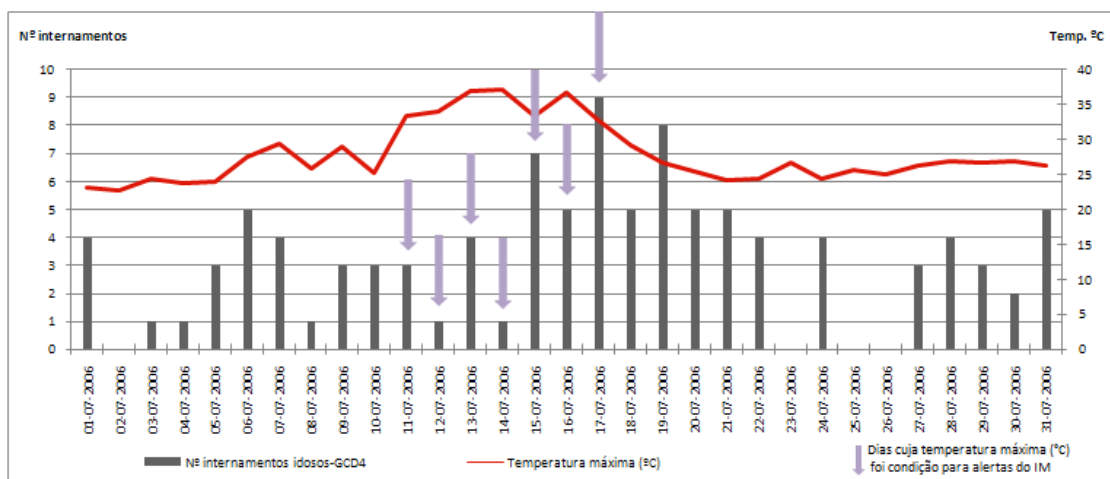
Anexo 171- Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Agosto/05



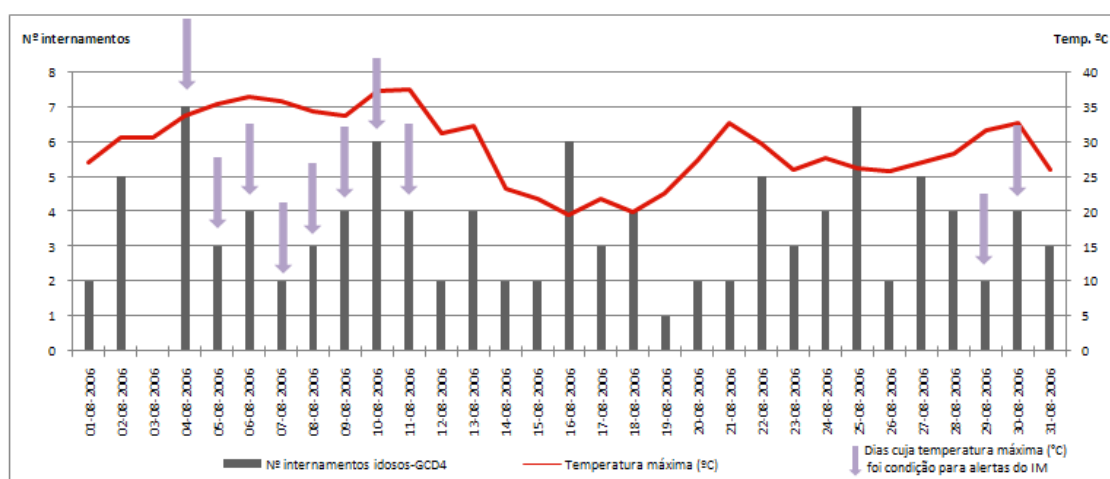
Anexo 172 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Maio/06



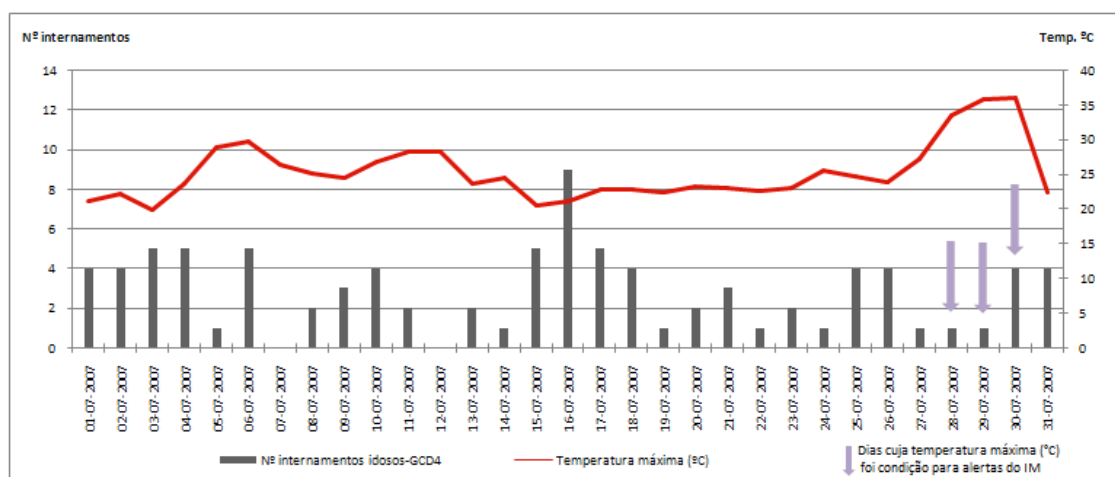
Anexo 173 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Junho/06



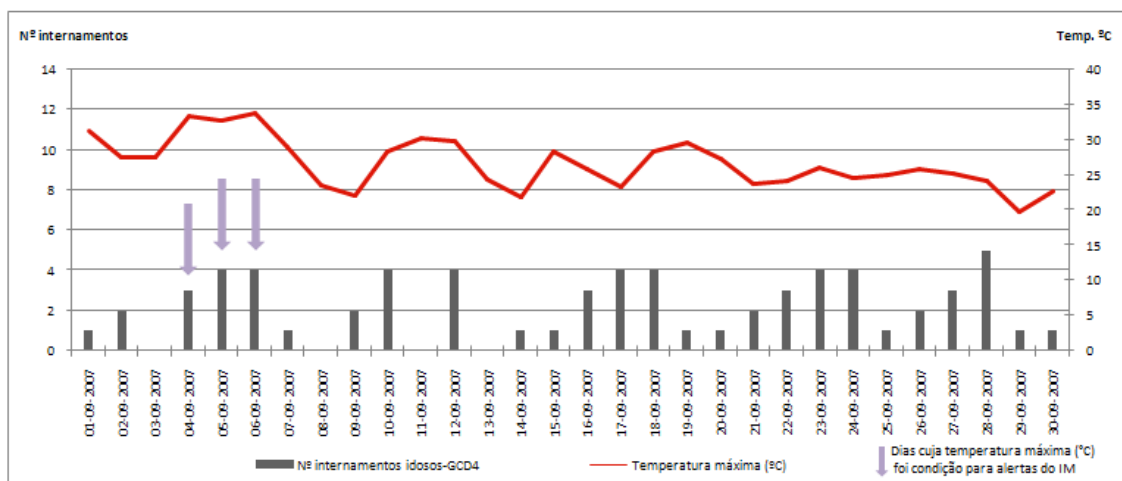
Anexo 174 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/06



Anexo 175 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Agosto/06



Anexo 176 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Julho/07



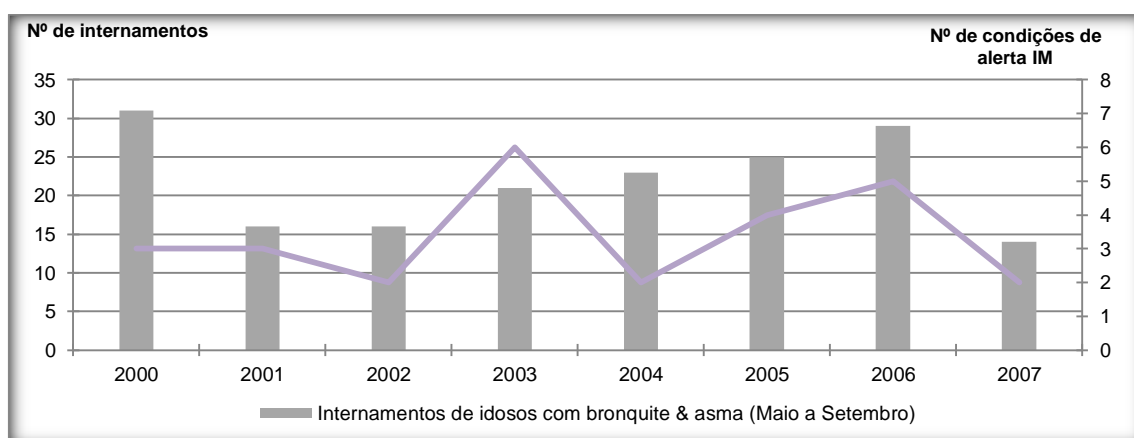
Anexo 177 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos por GCD4 em Setembro/07

Anexo 178 - Episódios severos de internamentos de idosos por GCD4 e temperaturas máximas

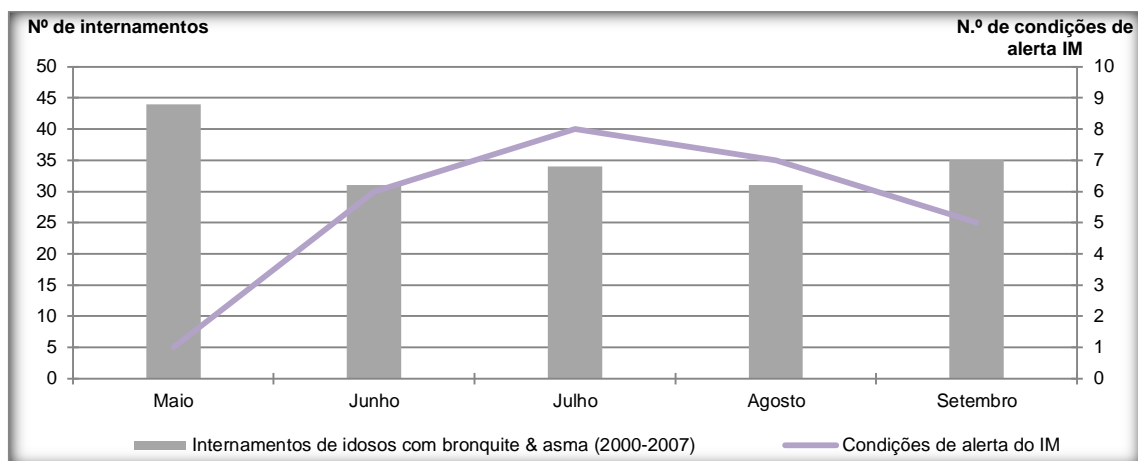
Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos por GCD4	Temperatura máxima (°C)	Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos por GCD4	Temperatura máxima (°C)
21-05-2000	7	21	02-07-2004	6	27
23-05-2000	7	23	10-07-2004	9	23
24-05-2000	7	19	15-07-2004	7	28
27-06-2000	6	22	16-07-2004	6	22
05-09-2000	7	29	08-08-2004	6	23
06-09-2000	6	27	08-09-2004	7	23
24-05-2001	6	21	25-09-2004	7	29
19-06-2001*	9	34	09-05-2005	6	20
20-08-2001	7	25	10-05-2005	6	20
27-08-2001	8	24	11-05-2005	8	21
07-09-2001	6	31	14-05-2005	6	19
20-05-2002	6	19	19-05-2005	7	20
26-05-2002	6	18	21-05-2005	6	19
27-05-2002	7	18	23-05-2005	6	19
13-06-2002	6	27	14-06-2005	9	23
17-06-2002	7	21	16-06-2005	7	29
05-07-2002	8	23	18-06-2005	6	23

14-07-2002	6	29	26-06-2005	6	23
17-07-2002	8	35	30-06-2005	8	23
28-07-2002	6	24	10-08-2005	6	21
31-07-2002	7	26	26-08-2005	9	23
05-08-2002	8	21	12-09-2005	8	25
08-08-2002	6	29	27-09-2005	6	25
04-09-2002	6	20	02-05-2006	6	19
13-09-2002	7	24	08-05-2006	6	17
02-05-2003	6	18	12-05-2006	7	21
04-05-2003	7	19	17-05-2006	6	24
09-05-2003	6	20	22-05-2006	7	18
12-05-2003	10	21	26-05-2006	6	31
31-05-2003	6	20	01-06-2006	7	28
09-06-2003	6	22	04-06-2006*	6	33
14-06-2003	6	25	24-06-2006	6	21
16-06-2003	6	23	25-06-2006	6	22
18-06-2003*	7	34	15-07-2006*	7	33
04-07-2003	6	25	17-07-2006*	9	33
10-07-2003	6	27	19-07-2006	8	27
21-07-2003	7	24	04-08-2006*	7	34
26-07-2003	6	24	10-08-2006*	6	37
29-07-2003*	7	36	16-08-2006	6	20
03-08-2003	7	27	25-08-2006	7	26
04-08-2003	13	27	25-09-2006	7	24
07-08-2003*	6	40	26-09-2006	6	24
08-08-2003*	6	34	03-05-2007	7	20
09-08-2003	9	25	16-05-2007	6	25
16-08-2003	6	24	18-05-2007	6	30
20-08-2003	6	25	31-05-2007	6	19
29-09-2003	6	24	01-06-2007	6	22
30-09-2003	6	20	06-06-2007	7	30
01-05-2004	6	16	11-06-2007	7	22
06-05-2004	6	16	26-06-2007	6	23
21-05-2004	6	22	30-06-2007	8	22
24-05-2004	7	21	16-07-2007	9	21
25-05-2004	7	19	01-08-2007	7	25
01-06-2004	7	26	05-08-2007	7	24
02-06-2004	6	26	20-08-2007	6	26
29-06-2004	6	26			
Episódios severos que ocorreram em dias com condições para alertas do IM				Total	10
				%	9

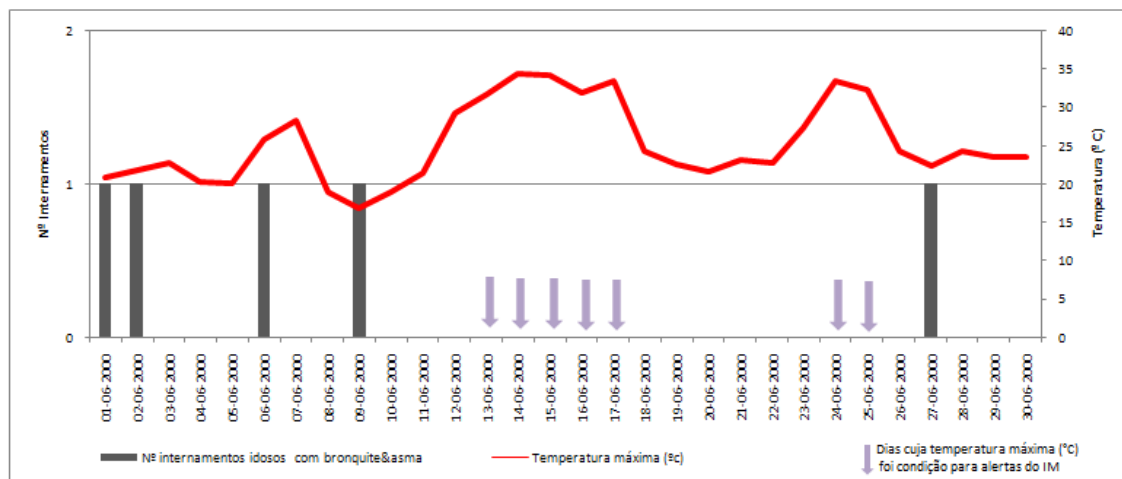
*Dias cuja temperatura máxima (°C) é condição para alertas do IM



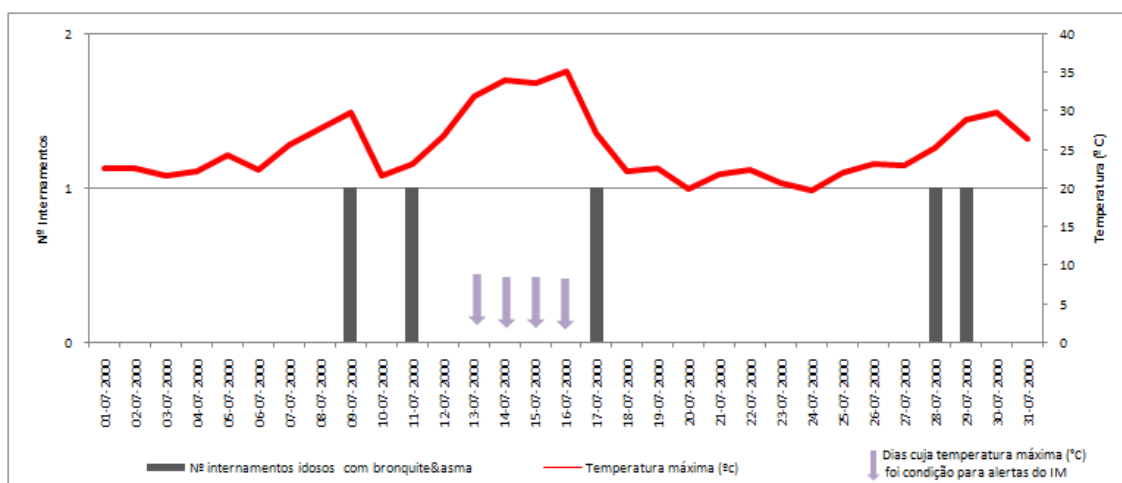
Anexo 179 – Total de internamentos de idosos com bronquite & asma (Maio a Setembro) e condições para alerta do IM



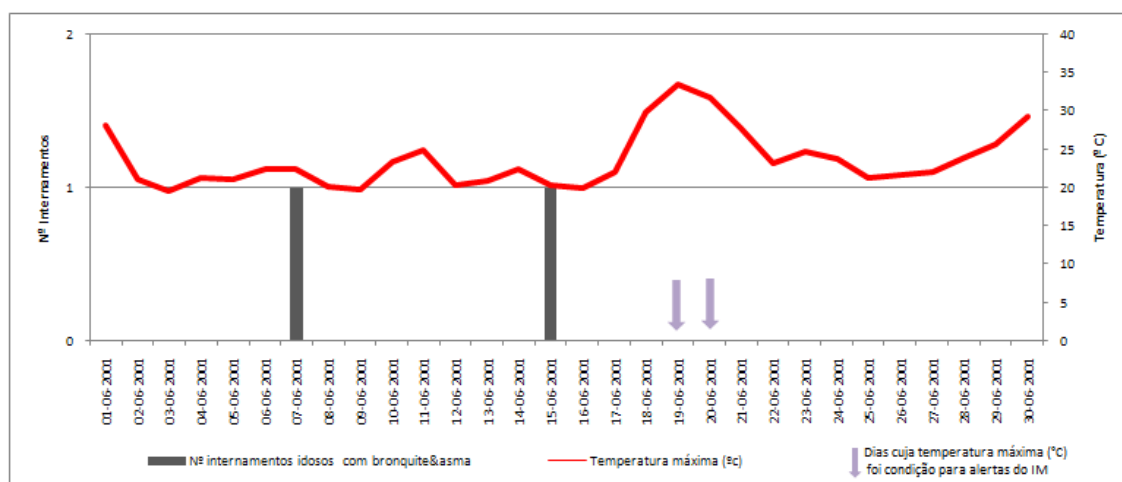
Anexo 180 – Total de internamentos de idosos com bronquite & asma (2000-2007) e condições para alerta do IM



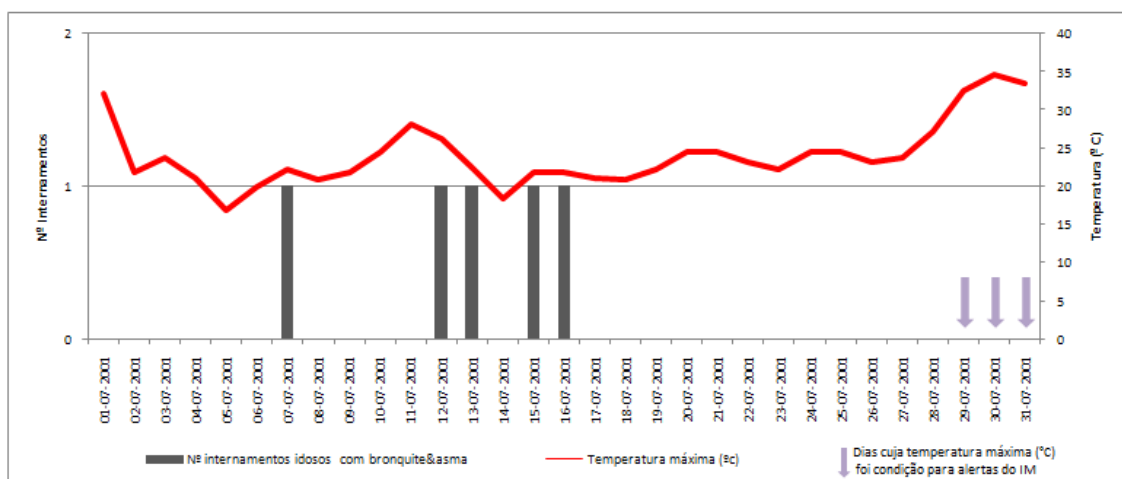
Anexo 181 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Junho/00



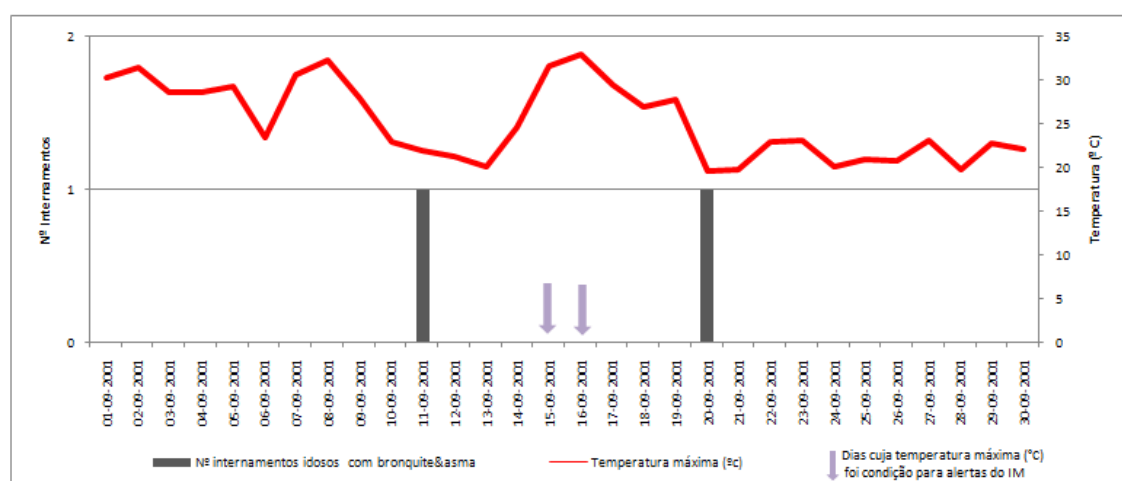
Anexo 182 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Julho/00



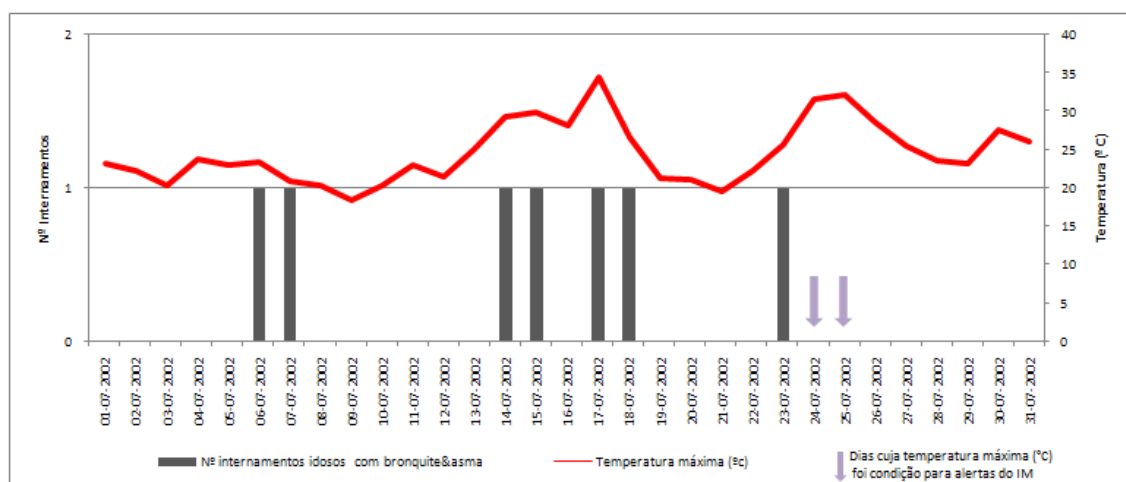
Anexo 183 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Junho/01



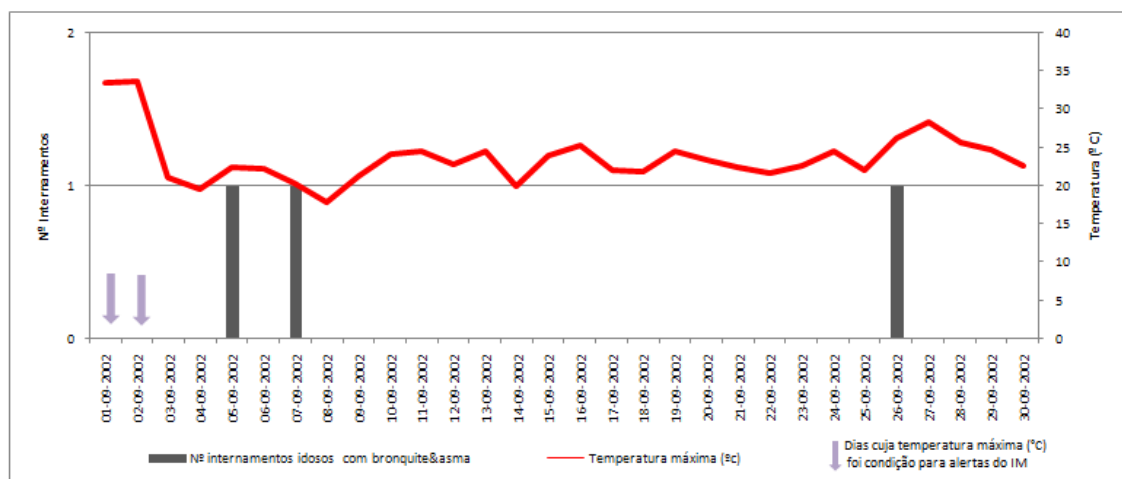
Anexo 184 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Julho/01



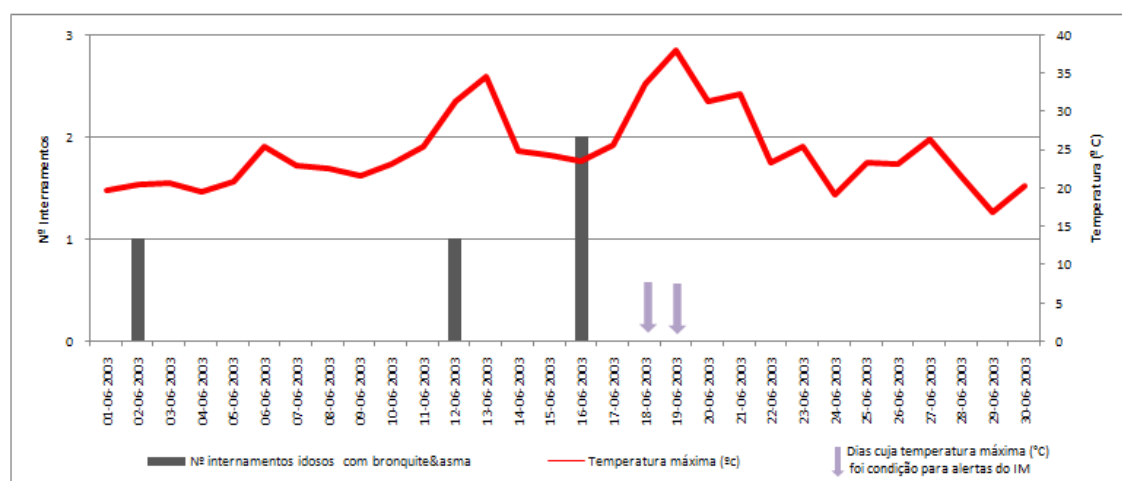
Anexo 185 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Setembro/01



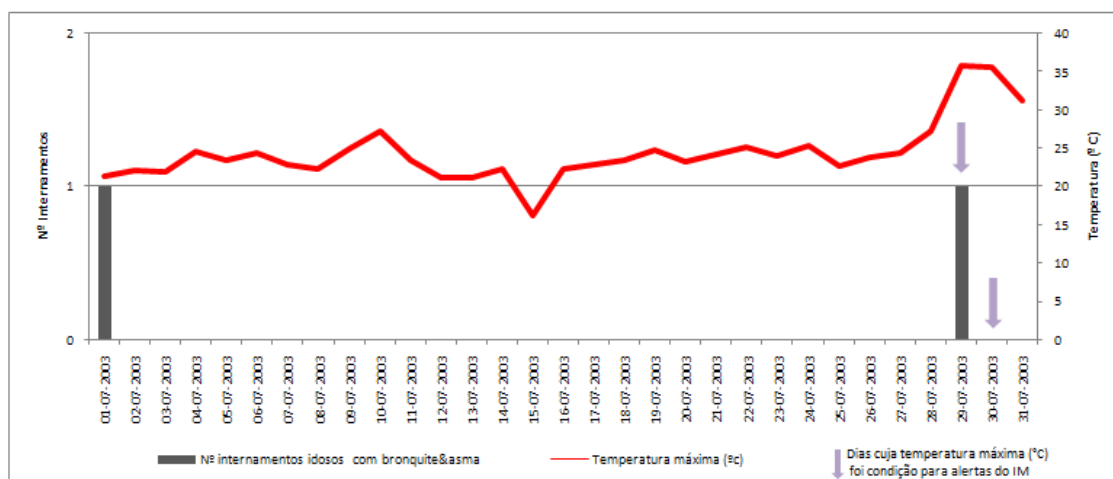
Anexo 186 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Julho/02



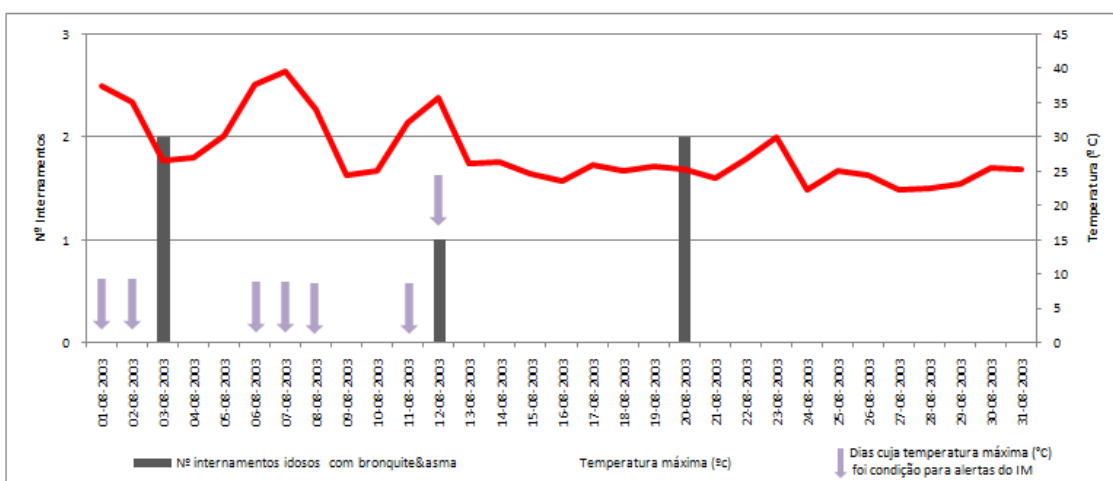
Anexo 187 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Setembro/02



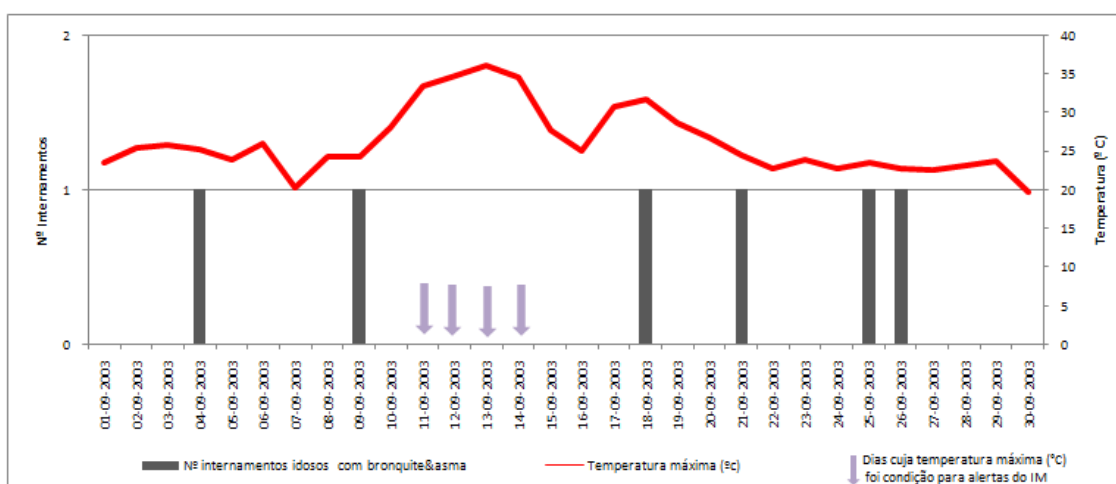
Anexo 188 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Junho/03



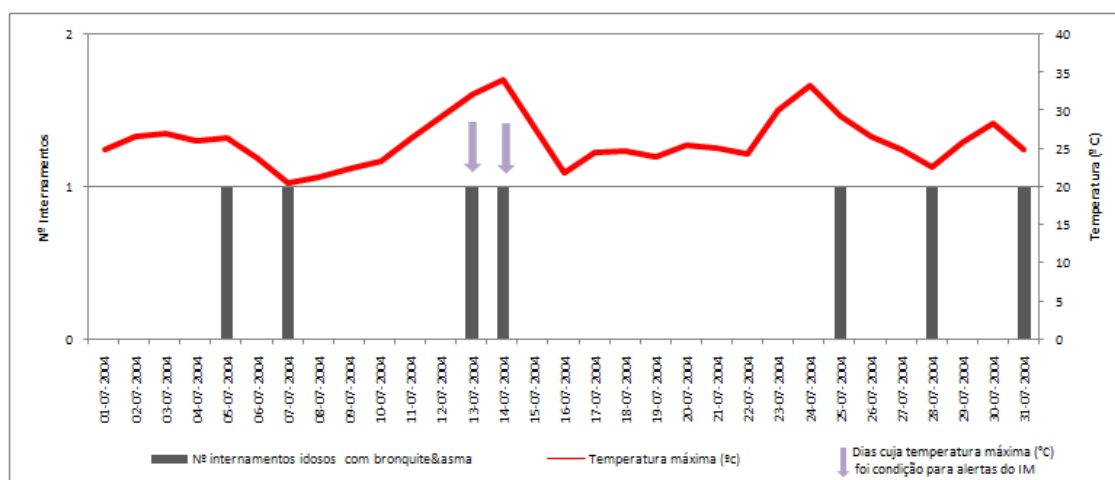
Anexo 189 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Julho/03



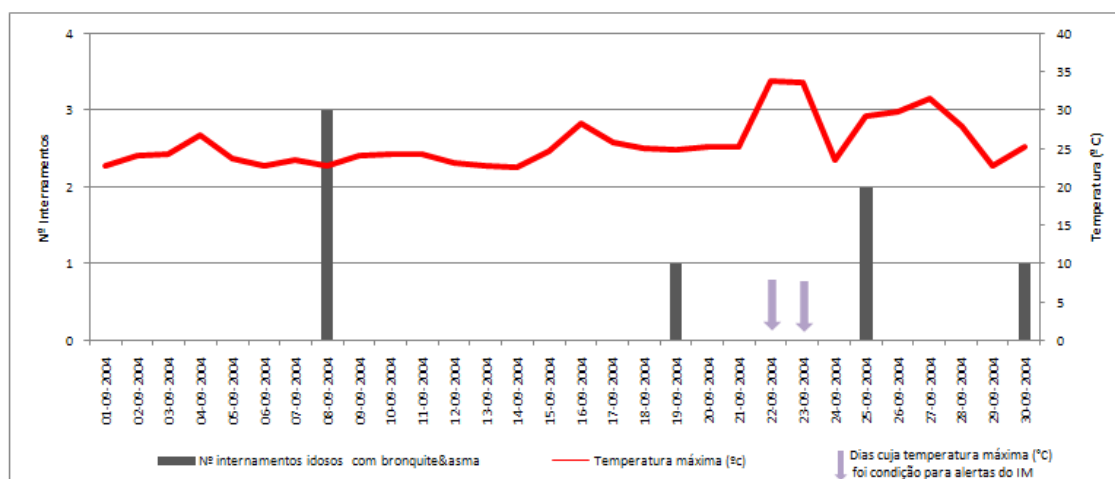
Anexo 190 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamento de idosos com bronquite & asma em Agosto/03



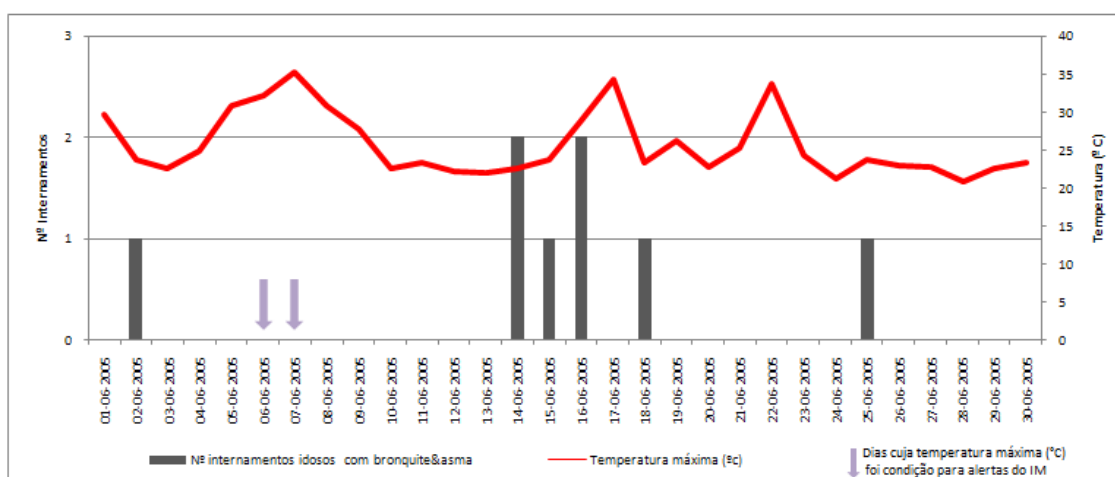
Anexo 191 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Setembro/03



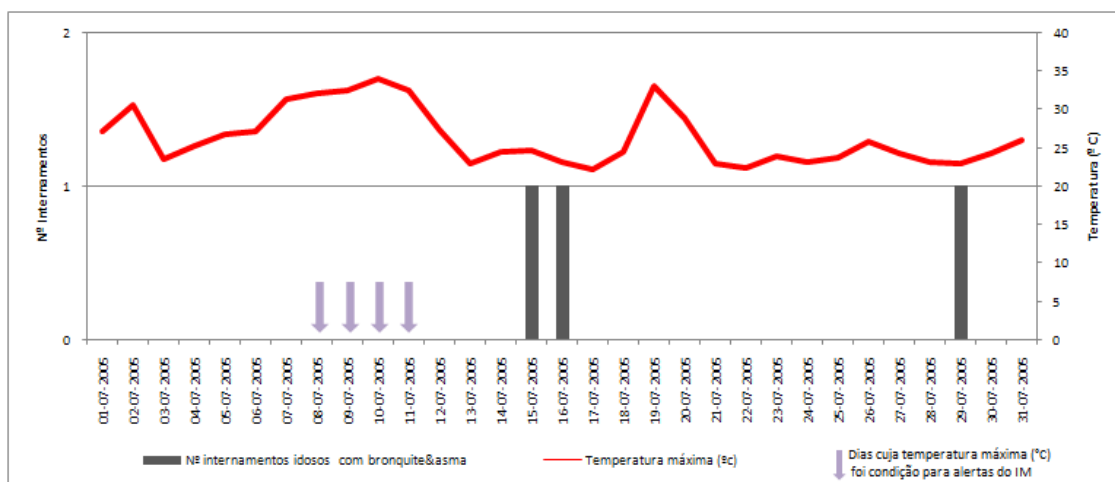
Anexo 192 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Julho/04



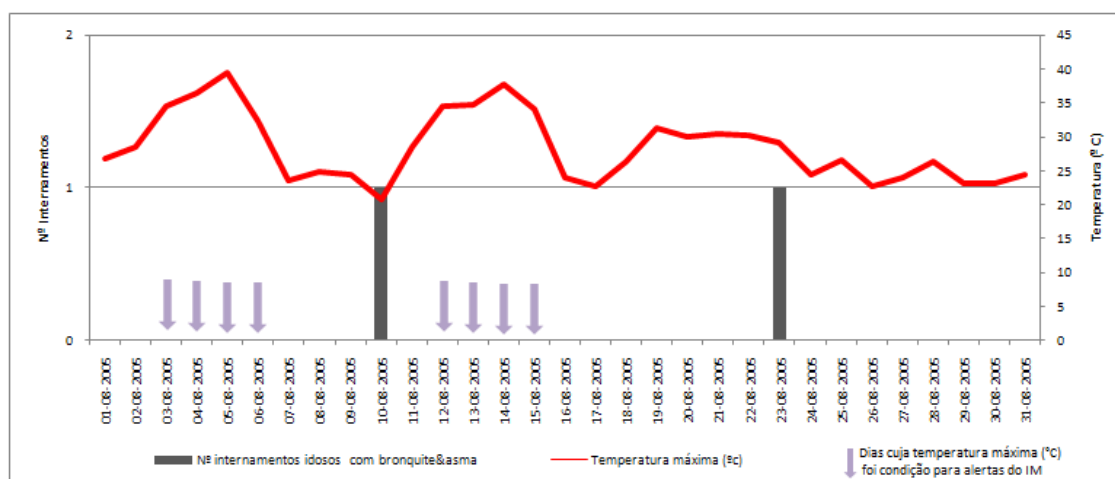
Anexo 193 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Setembro/04



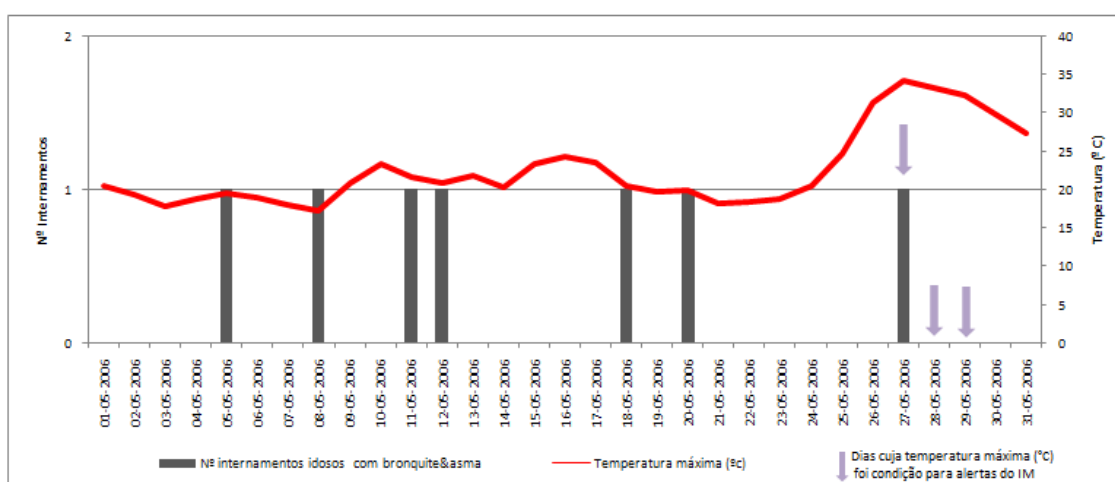
Anexo 194 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Junho/05



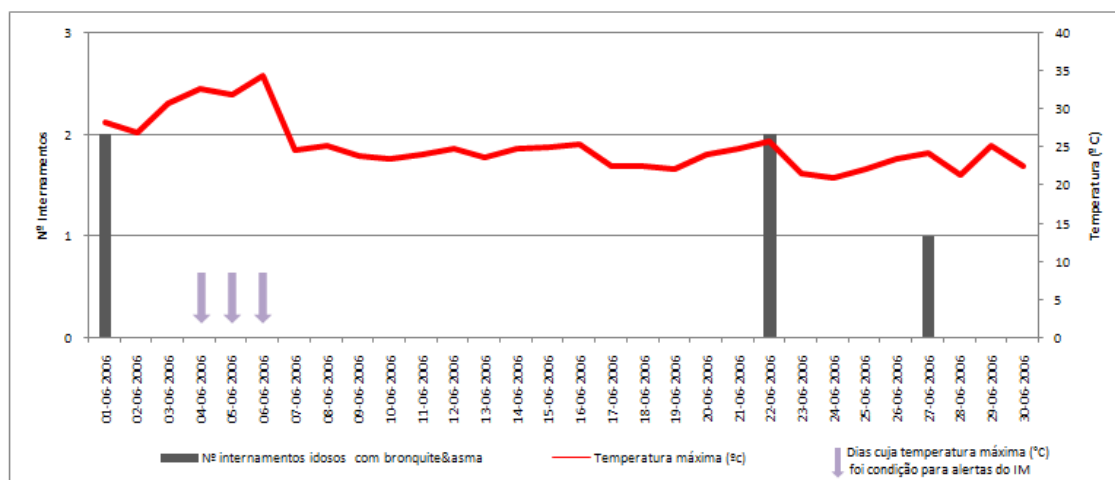
Anexo 195 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Julho/05



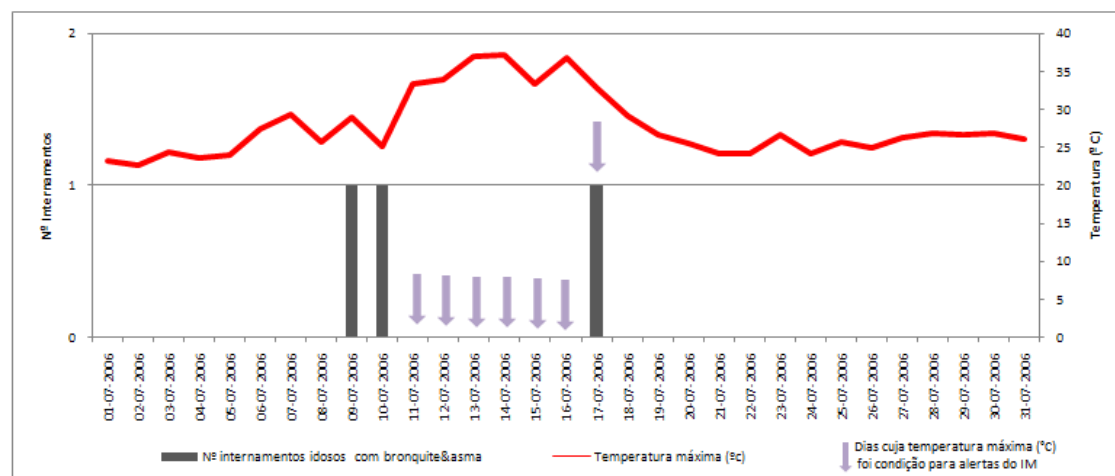
Anexo 196 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de intern. de idosos com bronquite & asma em Agosto/05



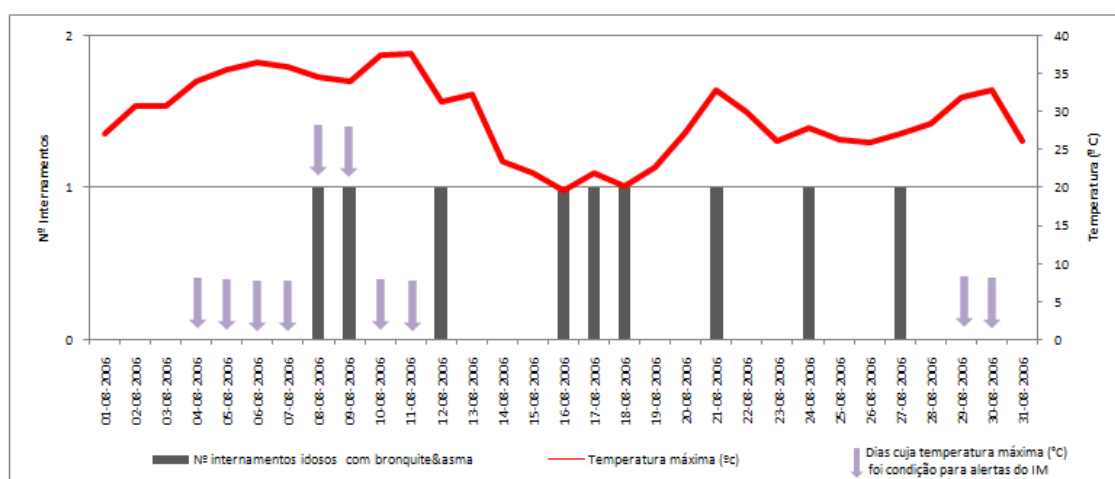
Anexo 197- Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Maio/06



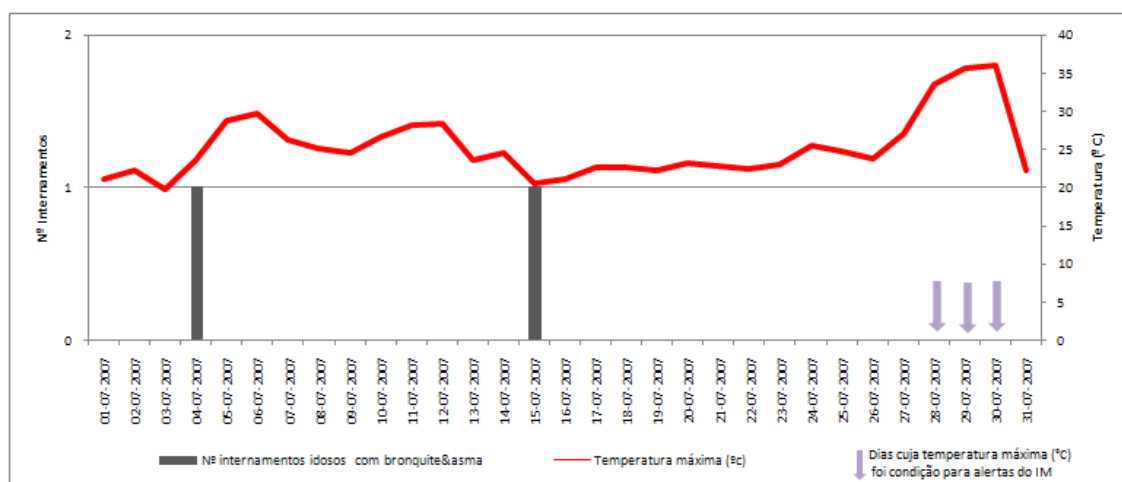
Anexo 198 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Junho/06



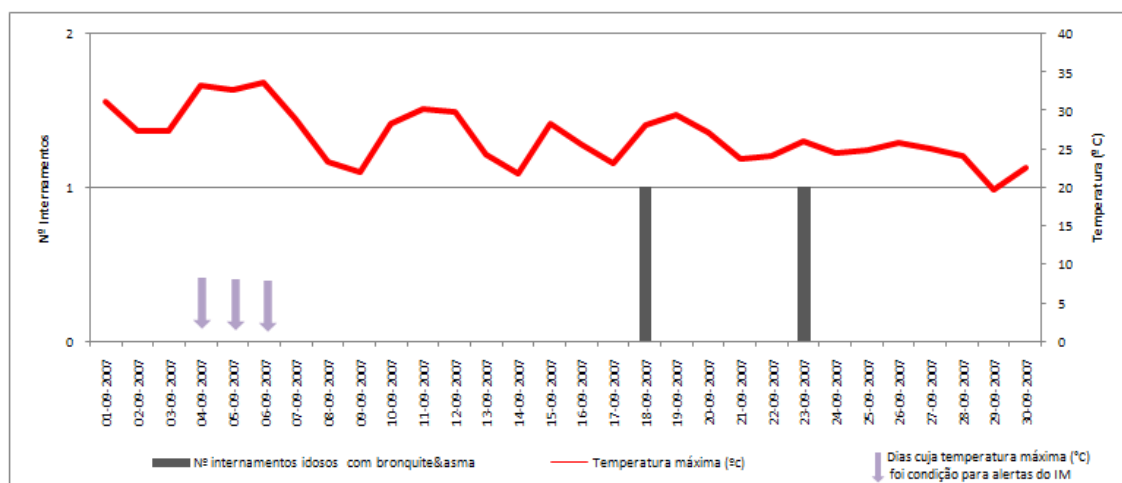
Anexo 199 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Julho/06



Anexo 200 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Agosto/06



Anexo 201 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Julho/07



Anexo 202 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com bronquite & asma em Setembro/07

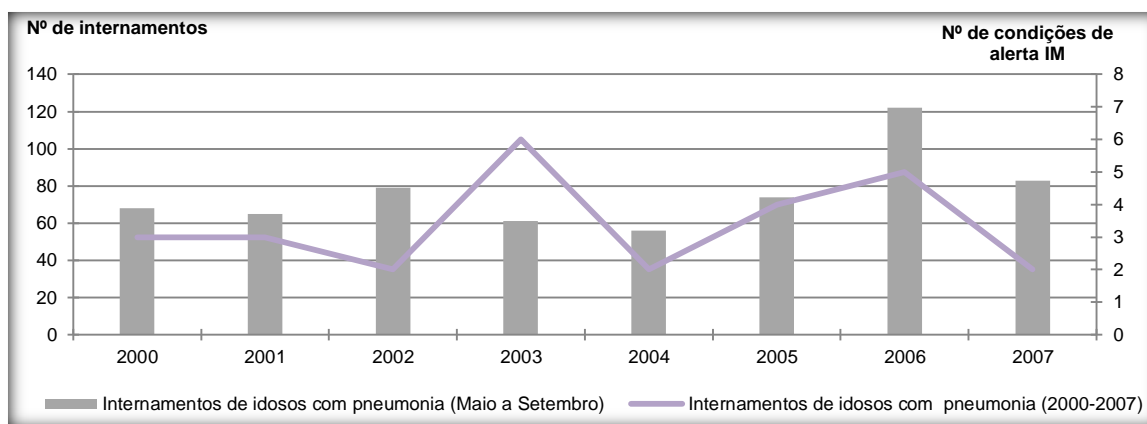
Anexo 203 - Episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma e temperatura máxima

Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos com Brq.& asma	Temperatura máxima (°C)	Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos com Brq.& asma	Temperatura máxima (°C)
09-05-2000	1	20	06-05-2004	1	16
11-05-2000	2	19	14-05-2004	1	24
13-05-2000	1	22	30-05-2004	1	23
15-05-2000	1	22	10-06-2004	1	24
23-05-2000	1	23	11-06-2004	1	24
01-06-2000	1	21	18-06-2004	1	21
02-06-2000	1	22	05-07-2004	1	26
06-06-2000	1	26	07-07-2004	1	21
09-06-2000	1	17	13-07-2004*	1	32
27-06-2000	1	22	14-07-2004*	1	34
09-07-2000	1	30	25-07-2004	1	29
11-07-2000	1	23	28-07-2004	1	23
17-07-2000	1	27	31-07-2004	1	25
28-07-2000	1	25	09-08-2004	1	23
29-07-2000	1	29	13-08-2004	1	25
01-08-2000	1	27	08-09-2004	3	23

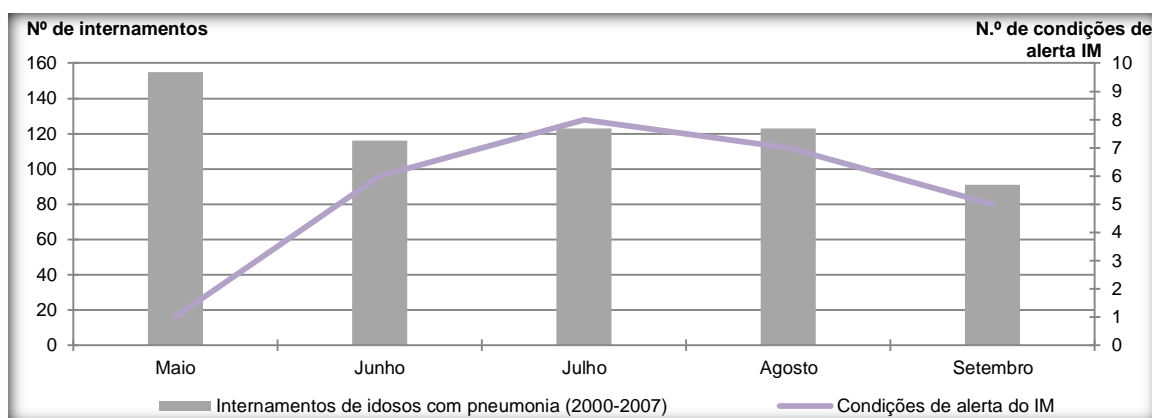
03-08-2000	1	25	19-09-2004	1	25
05-08-2000	1	29	25-09-2004	2	29
09-08-2000	1	24	30-09-2004	1	25
18-08-2000	1	24	01-05-2005	1	20
22-08-2000	1	22	10-05-2005	1	20
23-08-2000	1	22	11-05-2005	1	21
03-09-2000	1	26	12-05-2005	1	19
06-09-2000	1	27	14-05-2005	2	19
07-09-2000	1	27	15-05-2005	1	18
10-09-2000	1	23	19-05-2005	1	20
14-09-2000	1	23	21-05-2005	1	19
16-09-2000	1	24	29-05-2005	1	22
20-09-2000	1	20	02-06-2005	1	24
24-09-2000	1	21	14-06-2005	2	23
02-05-2001	1	13	15-06-2005	1	24
16-05-2001	1	16	16-06-2005	2	29
22-05-2001	1	19	18-06-2005	1	23
30-05-2001	1	27	25-06-2005	1	24
07-06-2001	1	22	15-07-2005	1	25
15-06-2001	1	20	16-07-2005	1	23
07-07-2001	1	22	29-07-2005	1	23
12-07-2001	1	26	10-08-2005	1	21
13-07-2001	1	22	23-08-2005	1	29
15-07-2001	1	22	02-09-2005	1	23
16-07-2001	1	22	30-09-2005	1	32
04-08-2001	1	26	05-05-2006	1	20
23-08-2001	1	23	08-05-2006	1	17
25-08-2001	1	22	11-05-2006	1	22
11-09-2001	1	22	12-05-2006	1	21
20-09-2001	1	20	18-05-2006	1	21
04-05-2002	1	18	20-05-2006	1	20
11-05-2002	1	17	27-05-2006*	1	34
20-05-2002	1	19	01-06-2006	2	28
03-06-2002	1	19	22-06-2006	2	26
26-06-2002	1	26	27-06-2006	1	24
06-07-2002	1	24	09-07-2006	1	29
07-07-2002	1	21	10-07-2006	1	25
14-07-2002	1	29	17-07-2006*	1	33
15-07-2002	1	30	08-08-2006*	1	34
17-07-2002	1	35	09-08-2006*	1	34
18-07-2002	1	27	12-08-2006	1	31
23-07-2002	1	26	16-08-2006	1	20
28-08-2002	1	29	17-08-2006	1	22
05-09-2002	1	22	18-08-2006	1	20
07-09-2002	1	20	21-08-2006	1	33
26-09-2002	1	26	24-08-2006	1	28
03-05-2003	1	21	27-08-2006	1	27
12-05-2003	1	21	05-09-2006	1	31
25-05-2003	1	21	07-09-2006	2	26
31-05-2003	1	20	14-09-2006	1	22
02-06-2003	1	20	30-09-2006	1	22
12-06-2003	1	31	01-05-2007	1	15
16-06-2003	2	23	02-05-2007	1	18
01-07-2003	1	21	09-05-2007	1	28
29-07-2003*	1	36	11-05-2007	1	19
03-08-2003	2	27	19-05-2007	1	24
12-08-2003*	1	36	27-05-2007	1	18
20-08-2003	2	25	10-06-2007	1	22
04-09-2003	1	25	17-06-2007	1	21
09-09-2003	1	24	04-07-2007	1	24
18-09-2003	1	32	15-07-2007	1	21

21-09-2003	1	25	04-08-2007	1	31
25-09-2003	1	24	31-08-2007	1	29
26-09-2003	1	23	18-09-2007	1	28
02-05-2004	1	18	23-09-2007	1	26
Episódios severos que ocorreram em dias com condições para alertas do IM				Total	8
				%	4,9

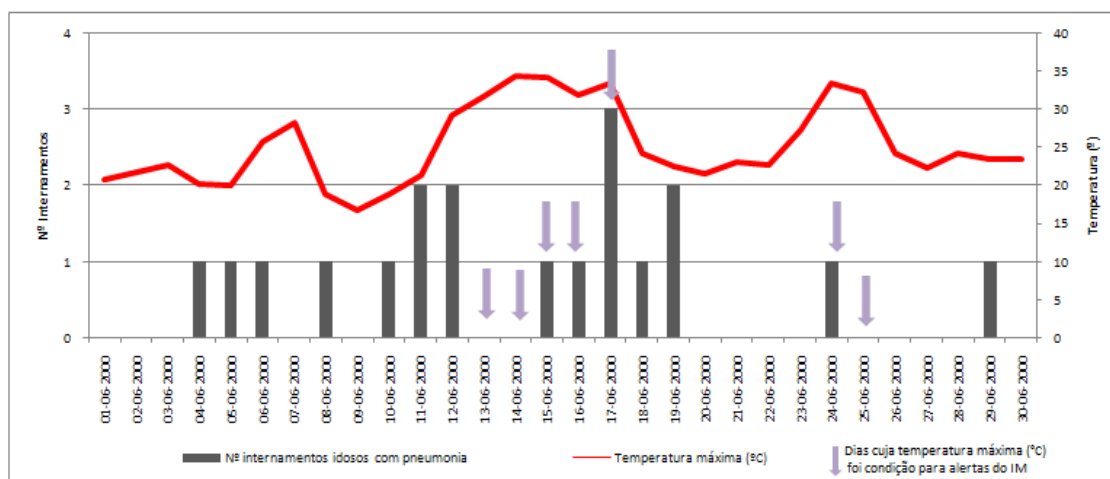
*Dias com temperatura máxima (°C) que é condição para emissão de alertas do IM



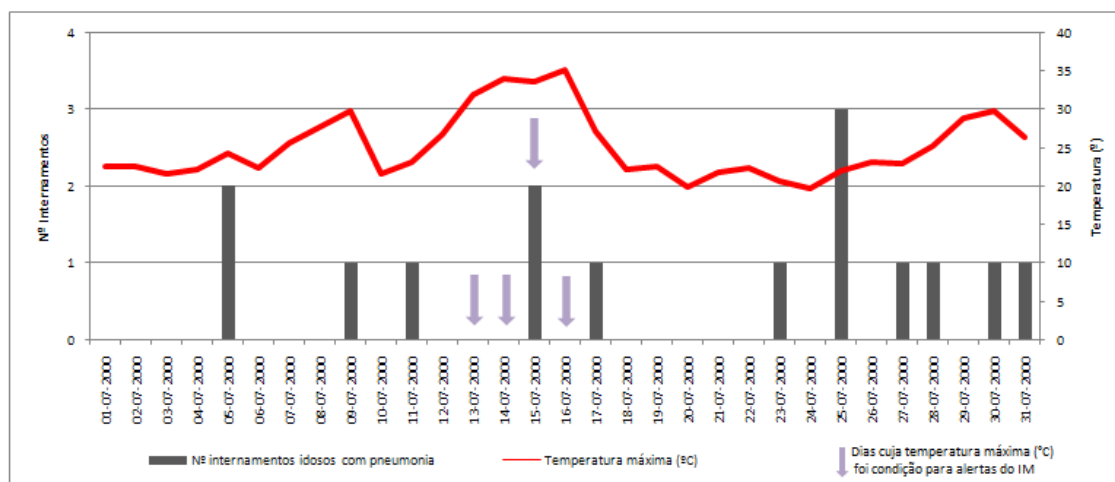
Anexo 204 - Total de internamentos de idosos com pneumonia (Maio a Setembro) e condições para alerta do IM



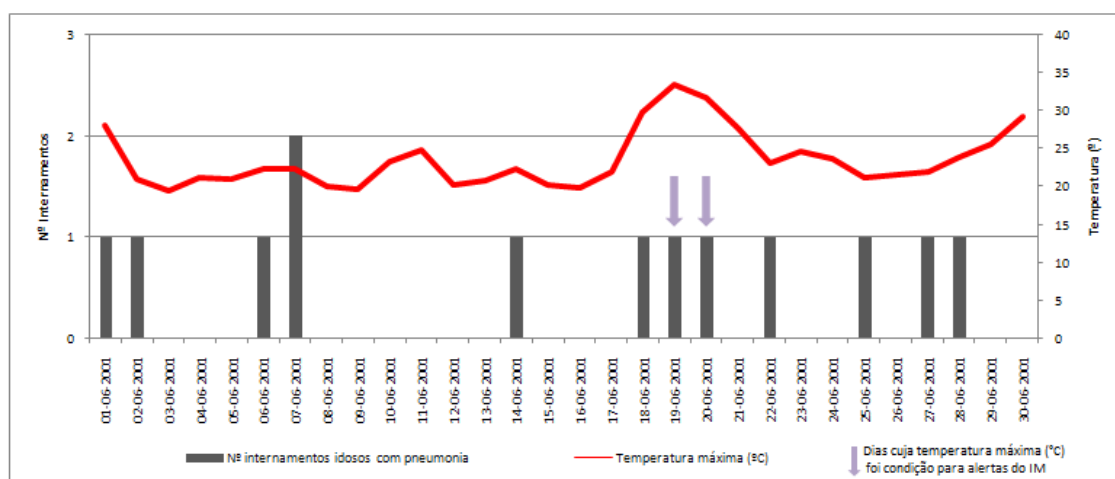
Anexo 205 - Total de internamentos de idosos com pneumonia (2000-2007) e condições para alerta do IM



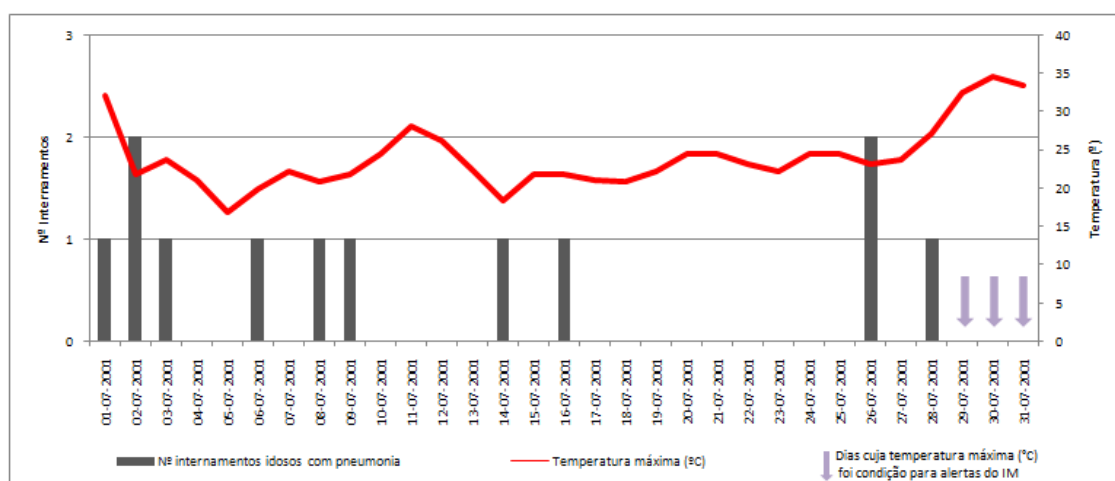
Anexo 206 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Junho/00



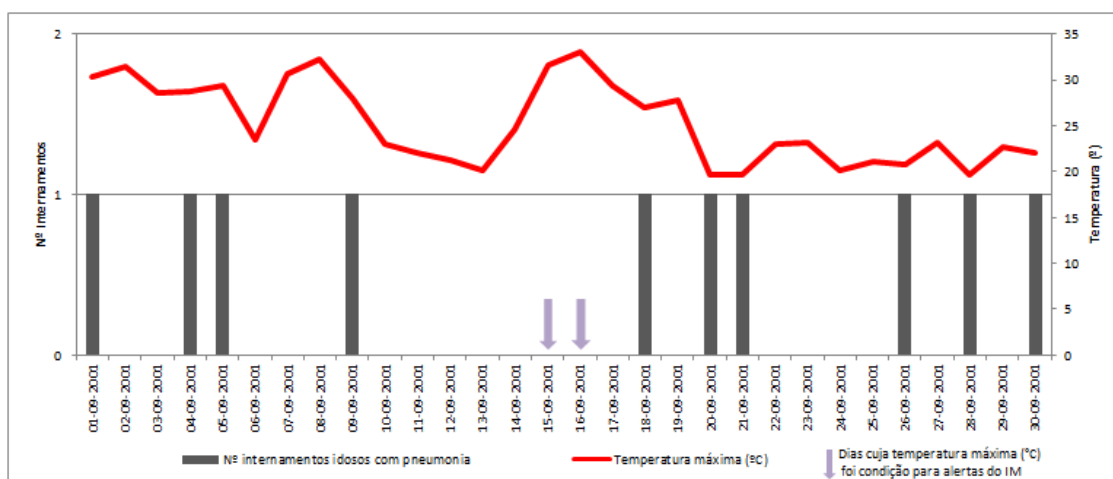
Anexo 207 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/00



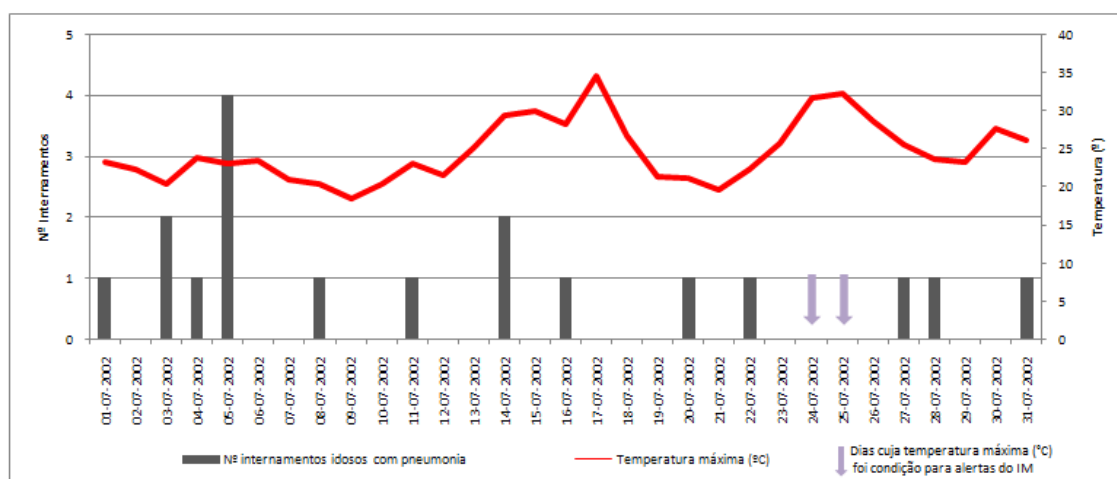
Anexo 208 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Junho/01



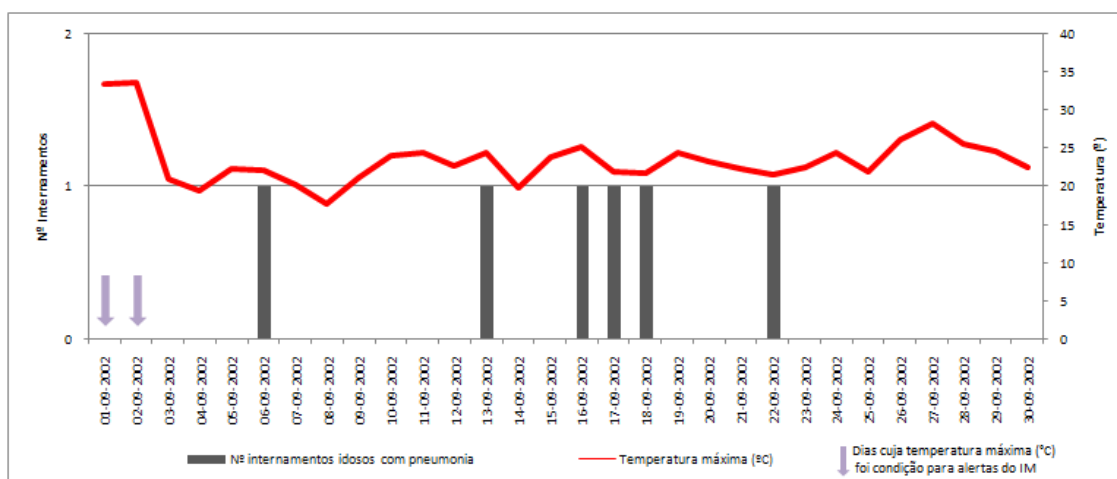
Anexo 209 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/01



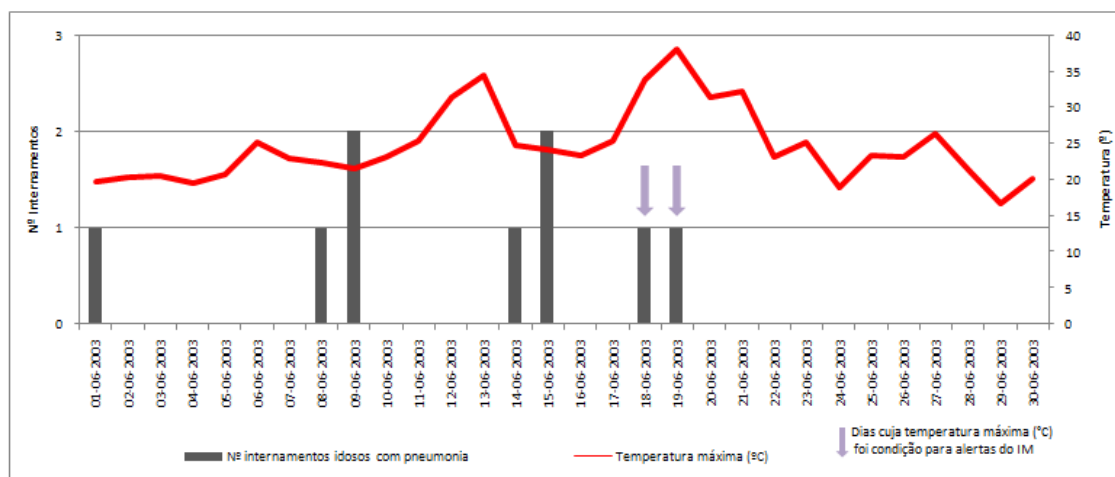
Anexo 210 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Setembro/01



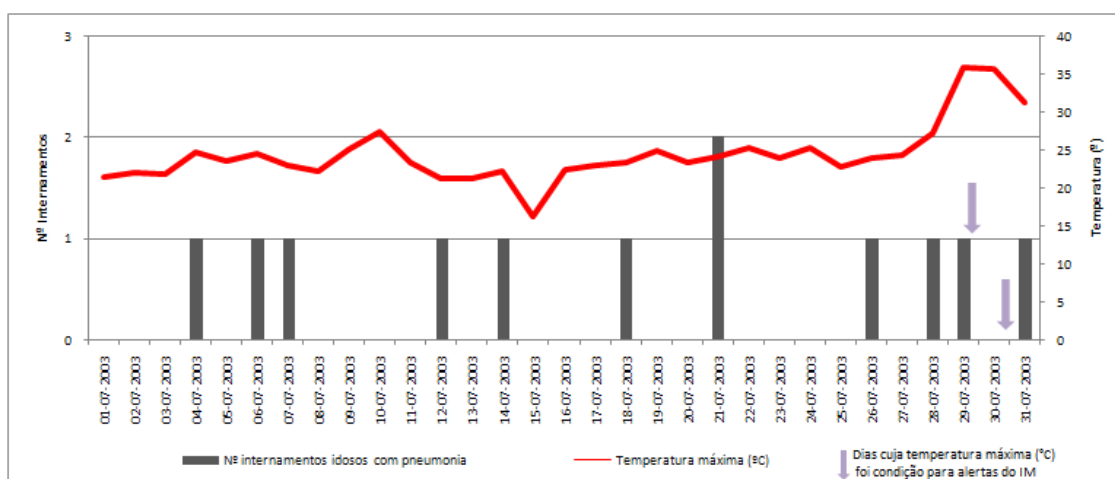
Anexo 211 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/02



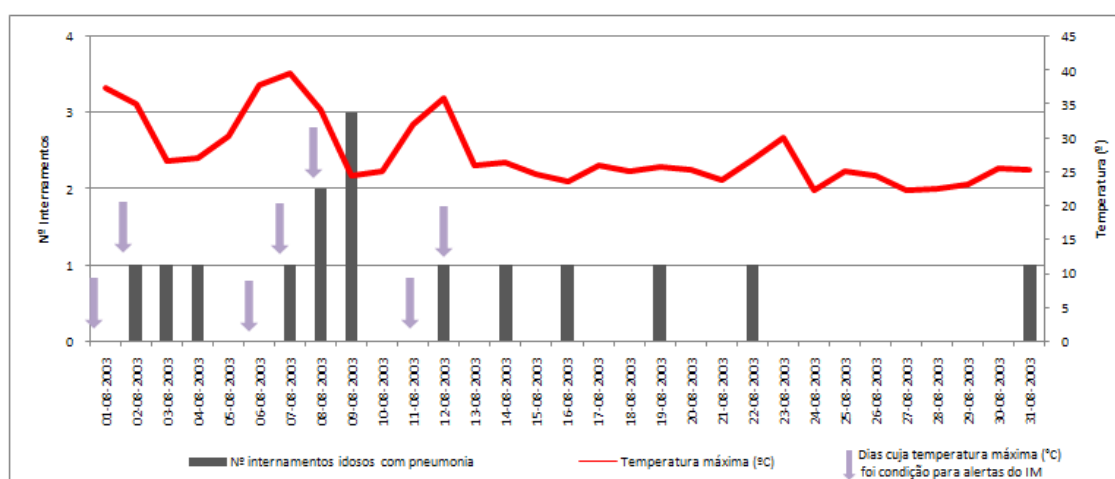
Anexo 212 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Set/02



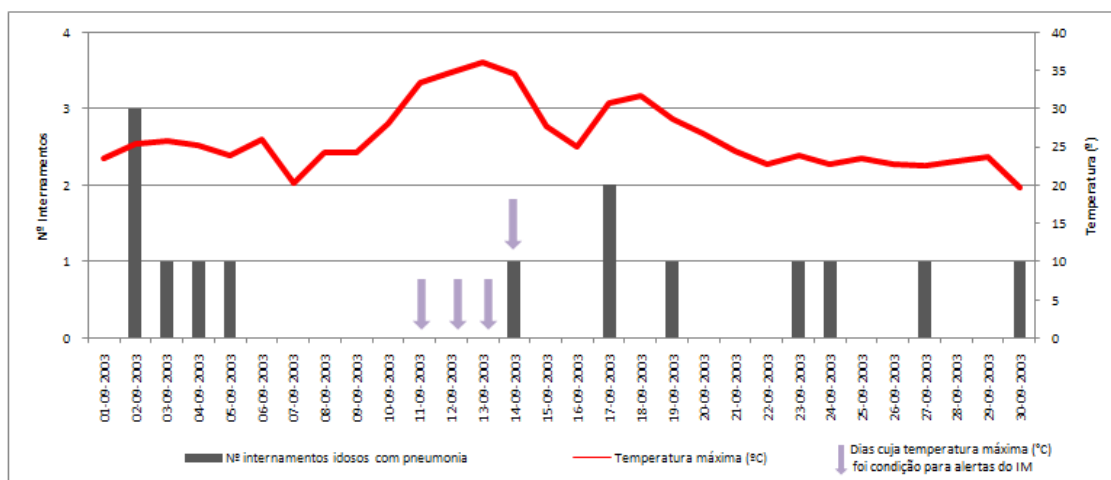
Anexo 213 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Junho/03



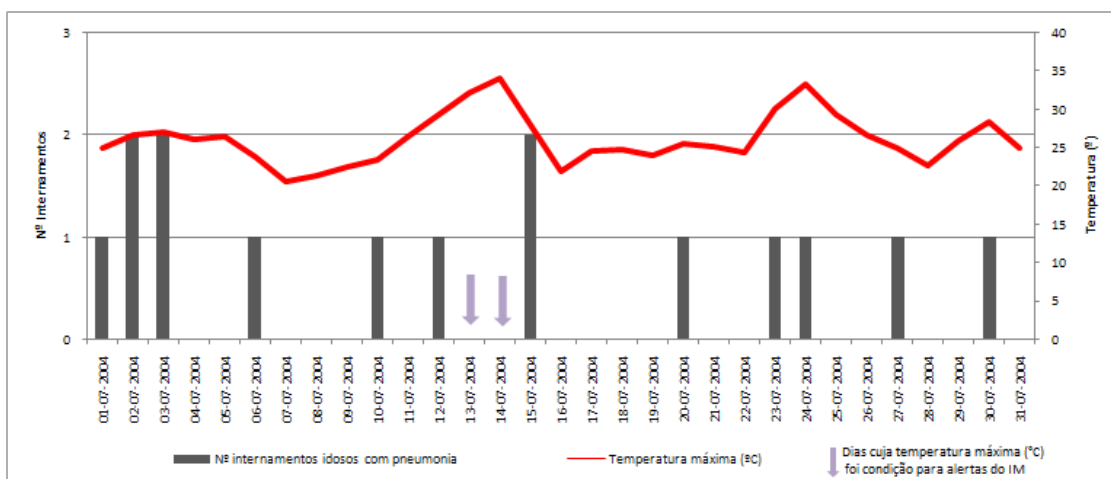
Anexo 214 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/03



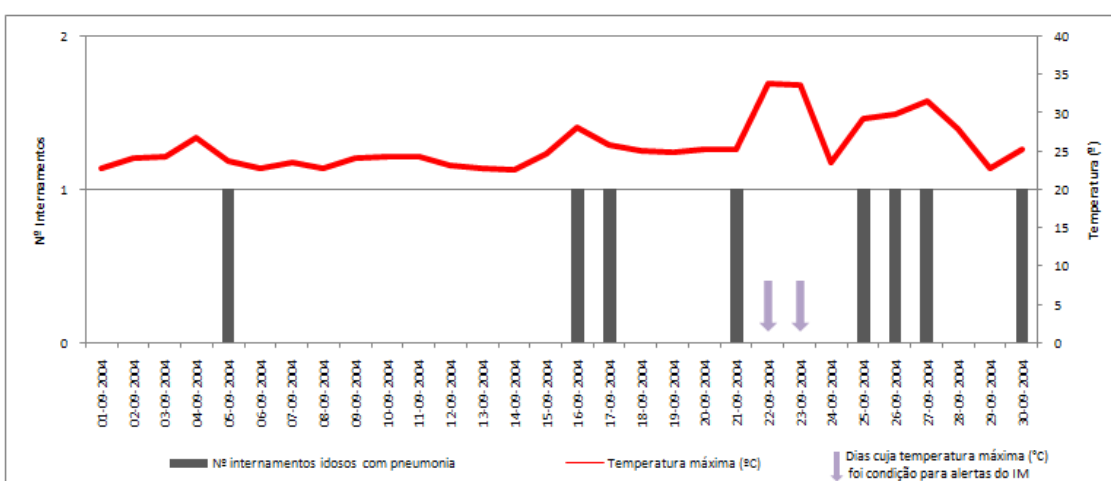
Anexo 215 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Agosto/03



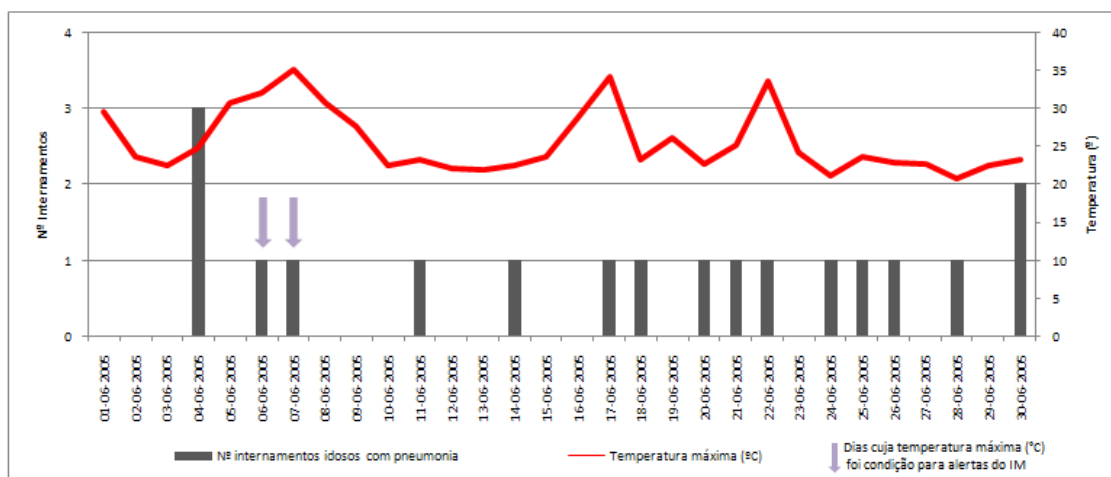
Anexo 216 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Set/03



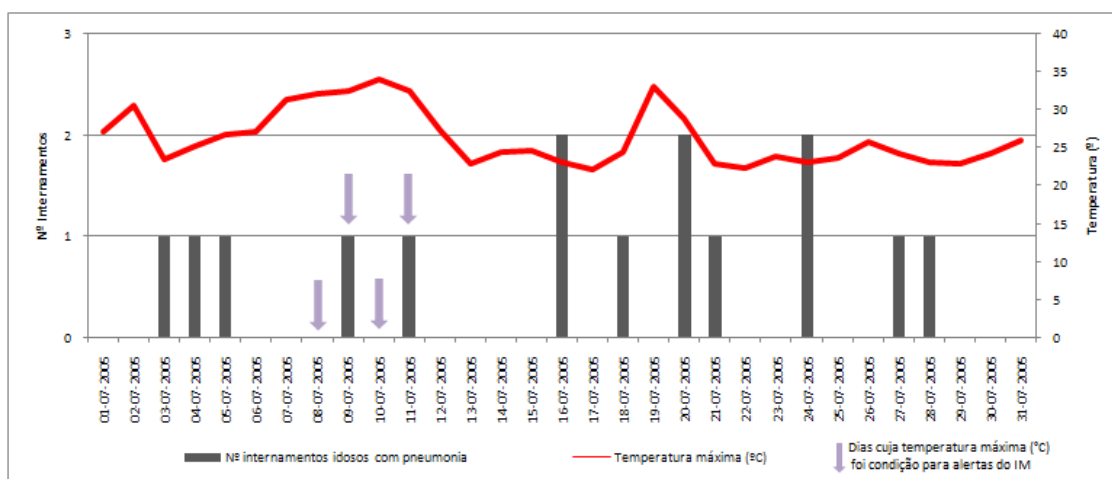
Anexo 217 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/04



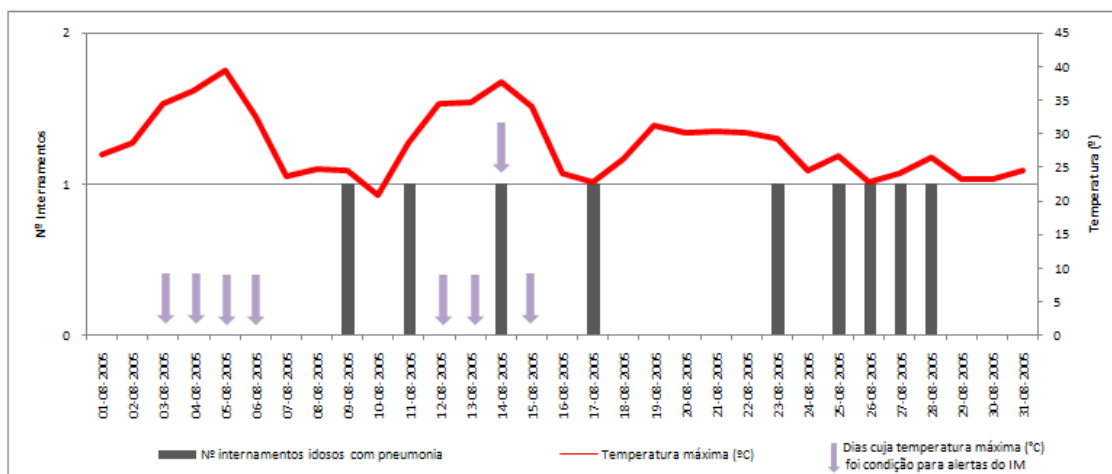
Anexo 218 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Set/04



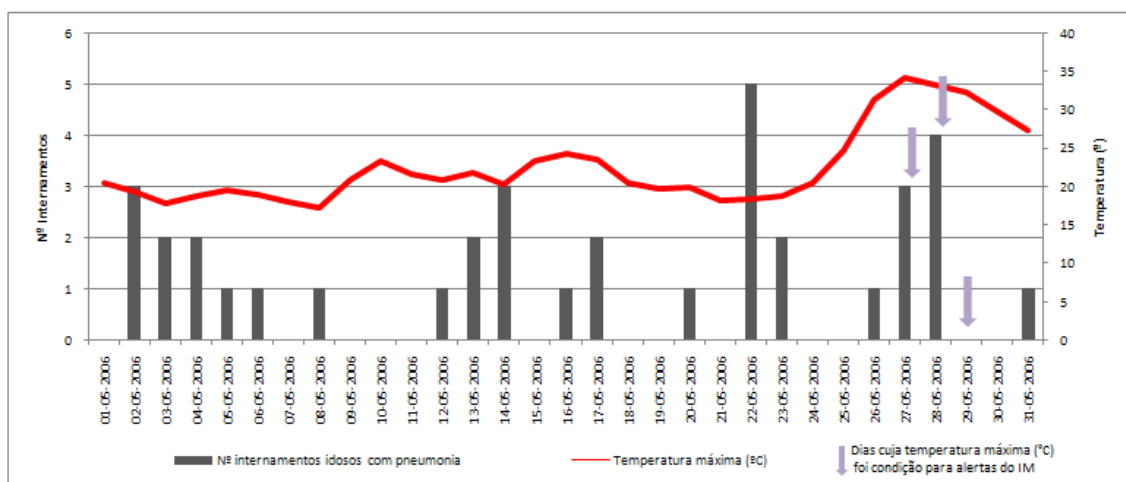
Anexo 219 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Junho/05



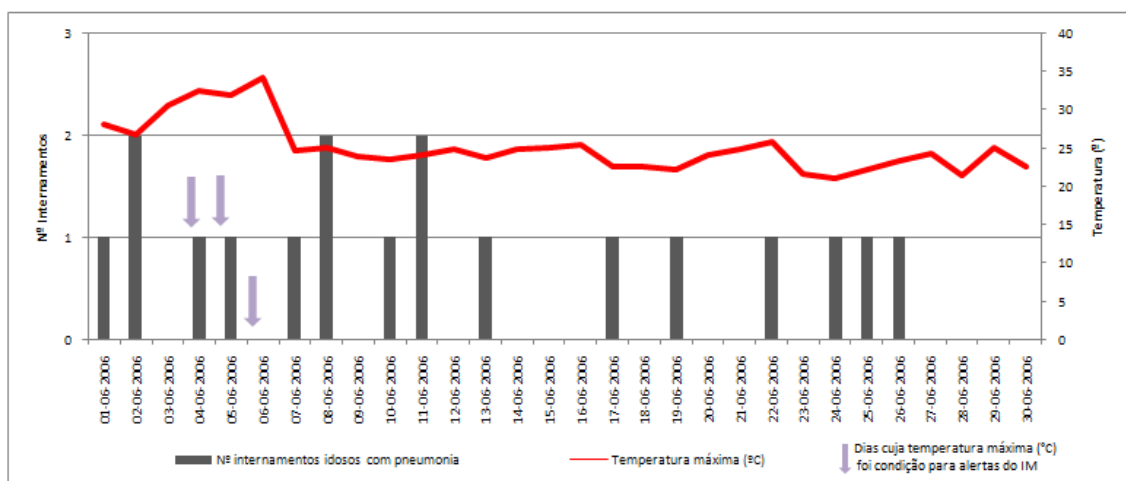
Anexo 220 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/05



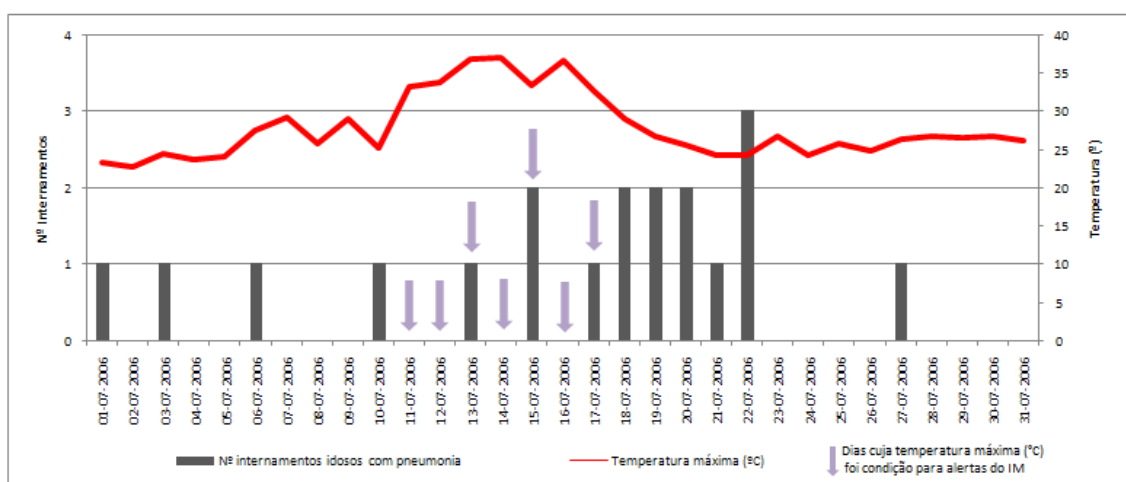
Anexo 221 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Agosto/05



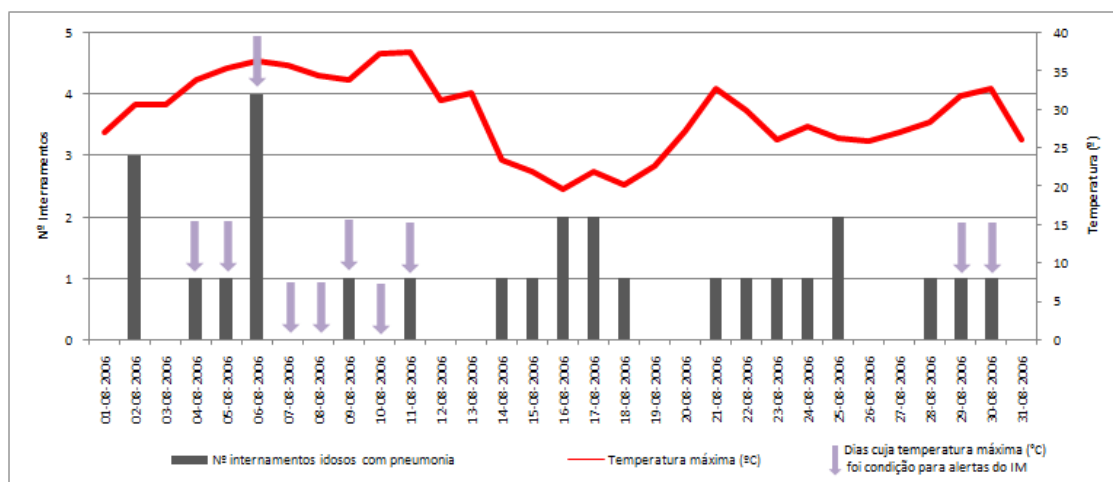
Anexo 222 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Maio/06



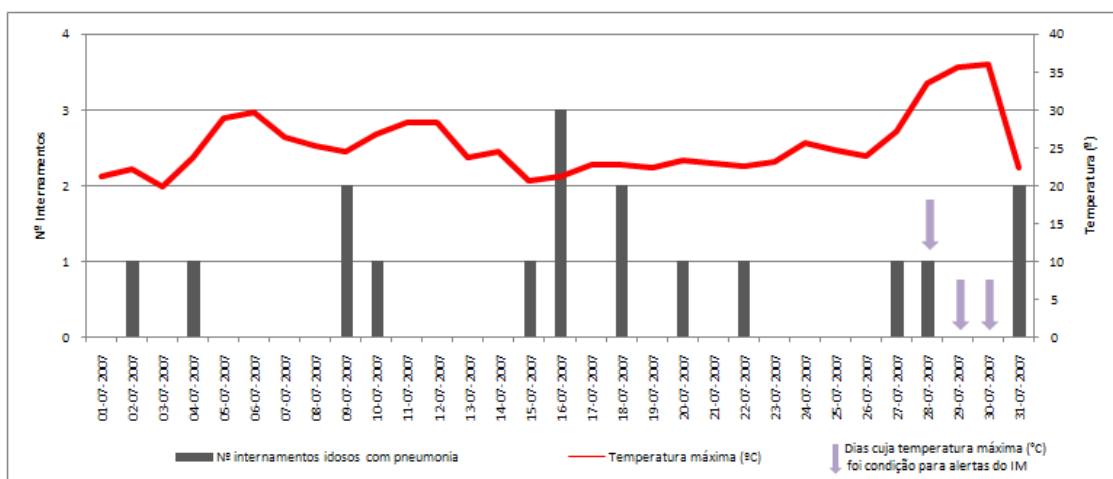
Anexo 223 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Junho/06



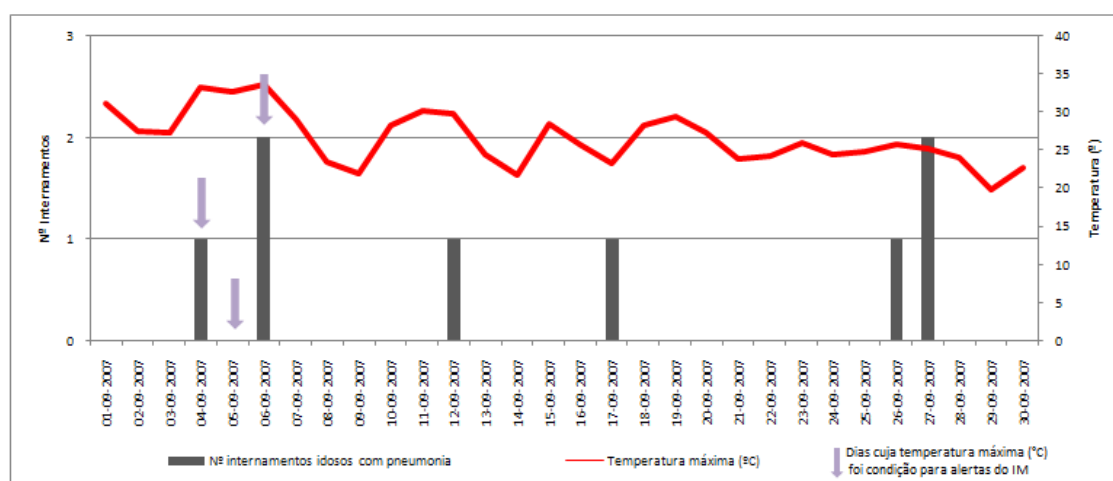
Anexo 224 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/06



Anexo 225 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Agosto/06



Anexo 226 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Julho/07

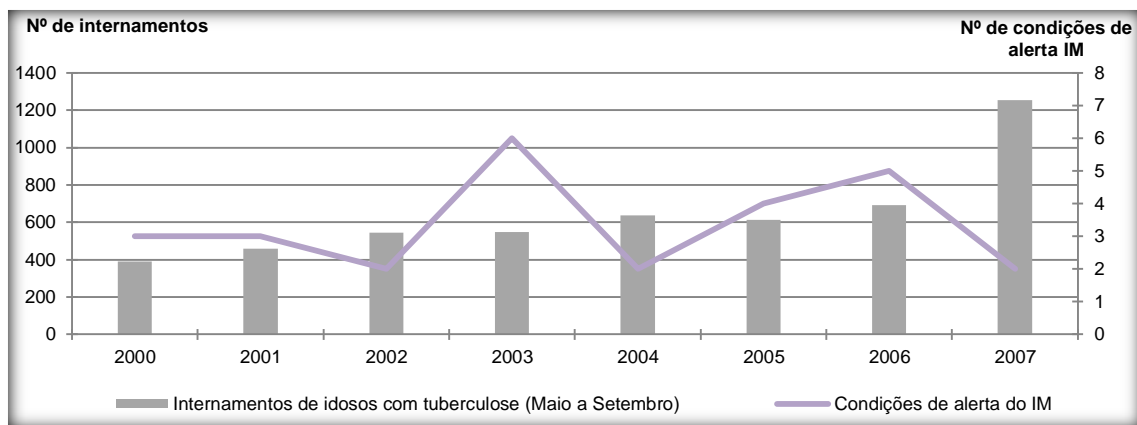


Anexo 227 - Comparação da evolução da Tmax e o nº de internamentos de idosos com pneumonia em Set/07

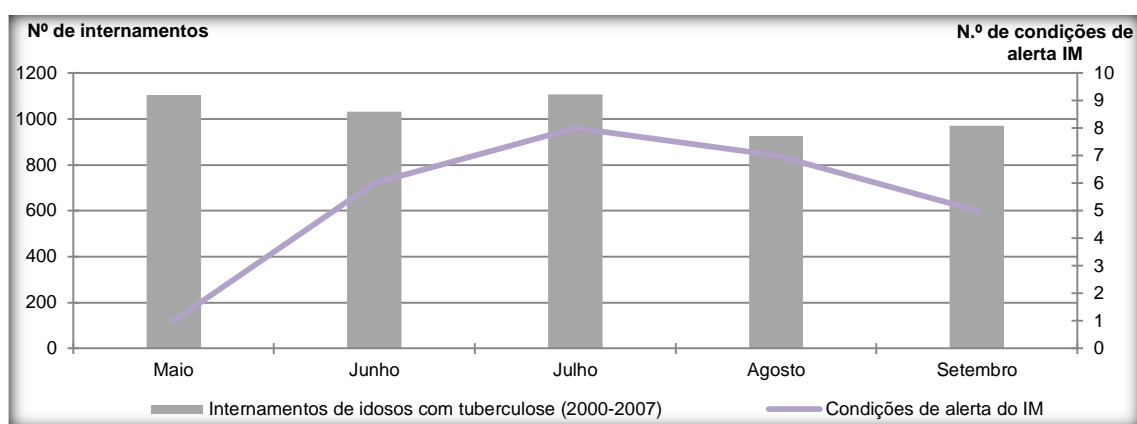
Anexo 228 - Episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia e temperaturas máximas

Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos com pneumonia	Temperatura máxima (°C)	Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos com pneumonia	Temperatura máxima (°C)
01-05-2000	2	17	21-05-2005	2	19
11-06-2000	2	21	26-05-2005	2	23
12-06-2000	2	29	04-06-2005	3	25
17-06-2000*	3	33	30-06-2005	2	23
19-06-2000	2	23	16-07-2005	2	23
05-07-2000	2	24	20-07-2005	2	29
15-07-2000*	2	34	24-07-2005	2	23
25-07-2000	3	22	27-09-2005	2	25
16-08-2000	2	28	29-09-2005	2	27
03-09-2000	2	26	02-05-2006	3	19
05-09-2000	3	29	03-05-2006	2	18
08-09-2000	2	24	04-05-2006	2	19
11-05-2001	2	19	13-05-2006	2	22
20-05-2001	2	23	14-05-2006	3	20
07-06-2001	2	22	17-05-2006	2	24
02-07-2001	2	22	22-05-2006	5	18
26-07-2001	2	23	23-05-2006	2	19
18-08-2001	2	22	27-05-2006*	3	34
20-08-2001	2	25	28-05-2006*	4	33
05-05-2002	2	22	02-06-2006	2	27
07-05-2002	3	21	08-06-2006	2	25
16-05-2002	2	20	11-06-2006	2	24
22-05-2002	3	17	15-07-2006*	2	33
07-06-2002	2	16	18-07-2006	2	29
14-06-2002	2	20	19-07-2006	2	27
17-06-2002	3	21	20-07-2006	2	26
24-06-2002	3	29	22-07-2006	3	24
03-07-2002	2	20	02-08-2006	3	31
05-07-2002	4	23	06-08-2006*	4	36
14-07-2002	2	29	16-08-2006	2	20
05-08-2002	3	21	17-08-2006	2	22
08-08-2002	2	29	25-08-2006	2	26
15-08-2002	2	23	03-09-2006	3	29
12-05-2003	2	21	08-09-2006	2	25
09-06-2003	2	22	09-09-2006	2	26
15-06-2003	2	24	27-09-2006	2	24
21-07-2003	2	24	28-09-2006	2	22
08-08-2003*	2	34	03-05-2007	3	20
09-08-2003	3	25	17-05-2007	3	31
02-09-2003	3	25	28-05-2007	3	19
17-09-2003	2	31	31-05-2007	2	19
11-05-2004	2	23	01-06-2007	2	22
21-05-2004	3	22	13-06-2007	2	21
25-05-2004	2	19	09-07-2007	2	25
13-06-2004	2	29	16-07-2007	3	21
02-07-2004	2	27	18-07-2007	2	23
03-07-2004	2	27	31-07-2007	2	22
15-07-2004	2	28	02-08-2007	2	29
14-08-2004	2	27	09-08-2007	2	32
15-08-2004	2	26	13-08-2007	2	23
02-05-2005	2	18	06-09-2007*	2	34
06-05-2005	2	28	27-09-2007	2	25
17-05-2005	2	20			
Episódios severos que ocorreram em dias com condições para alertas do IM				Total	8
				%	7,6

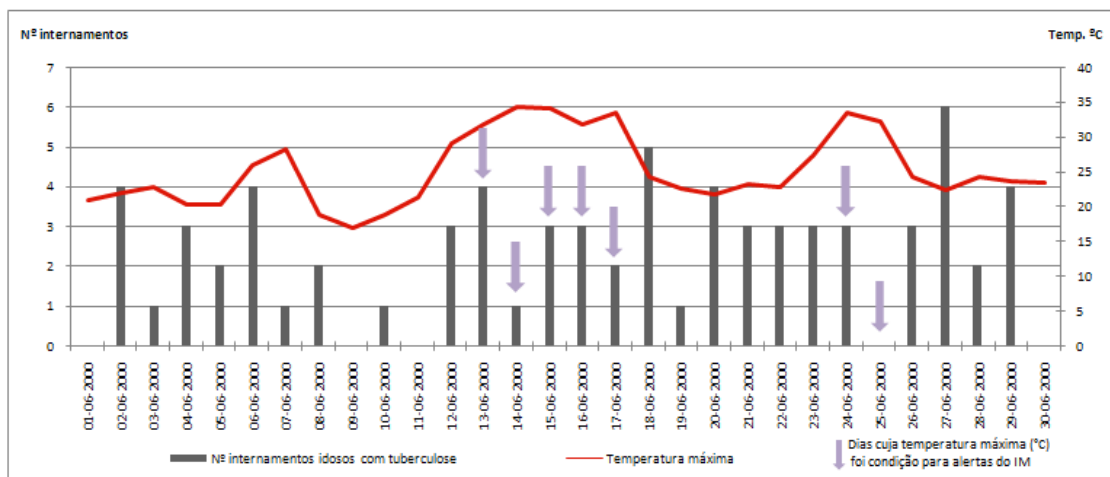
*Dias com temperatura máxima (°C) que é condição para emissão de alertas do IM



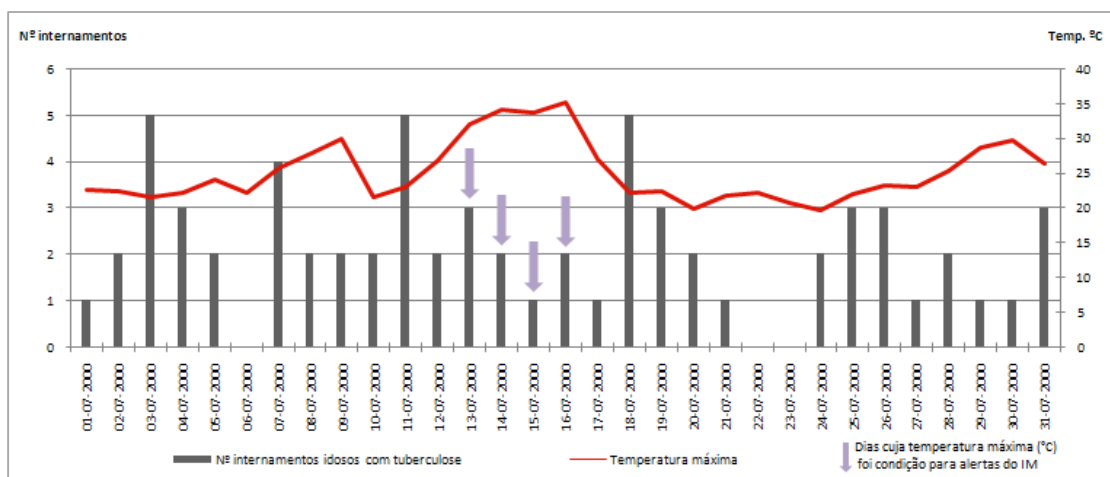
Anexo 229 – Total de internamentos de idosos com tuberculose (Maio a Set.) e condições para alertas do IM



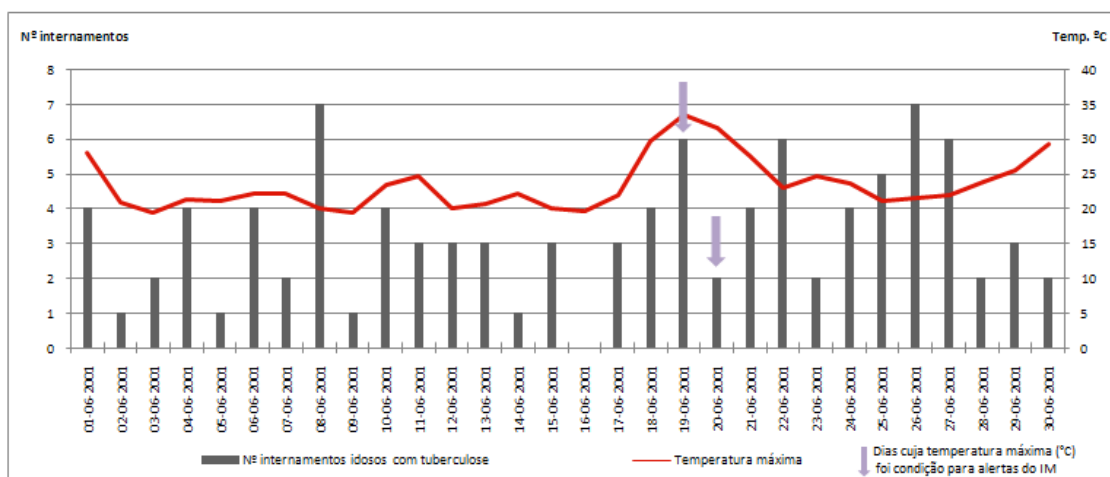
Anexo 230 - Total de internamentos de idosos com tuberculose (2000-2007) e condições para alertas do IM



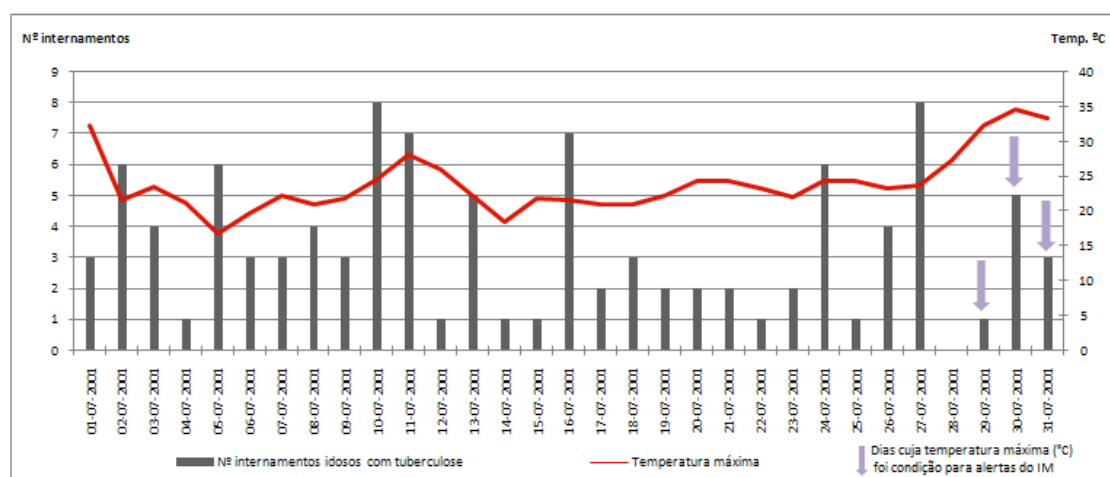
Anexo 231 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Junho/00



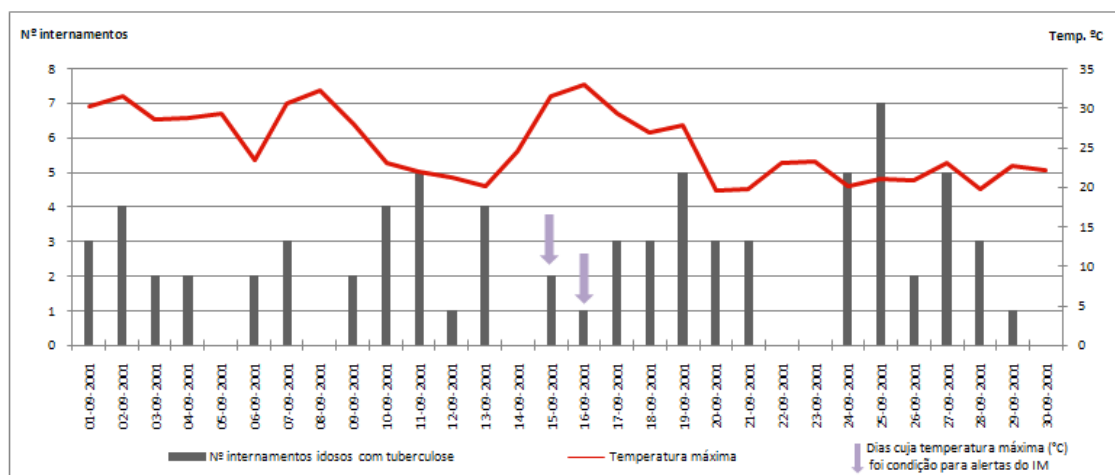
Anexo 232 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/00



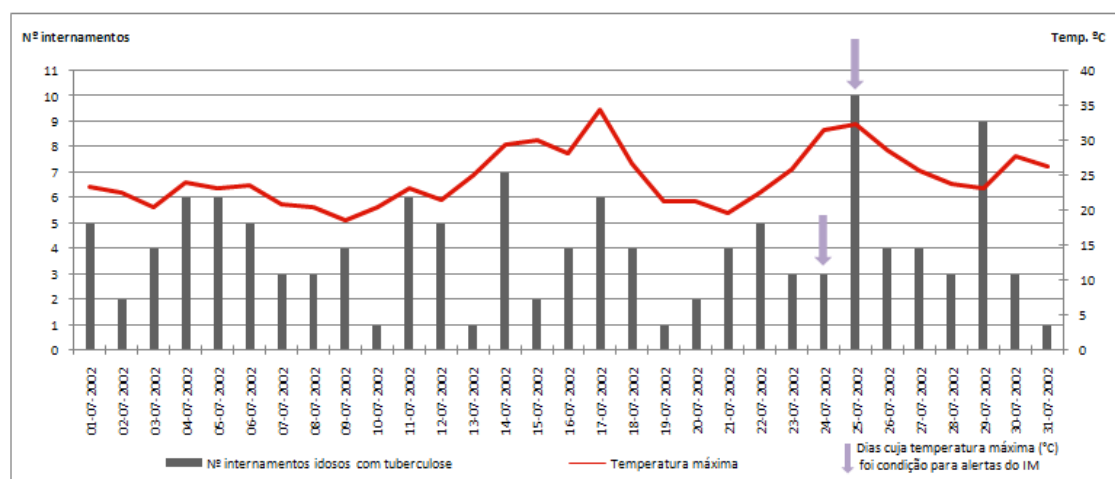
Anexo 233 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Jun/01



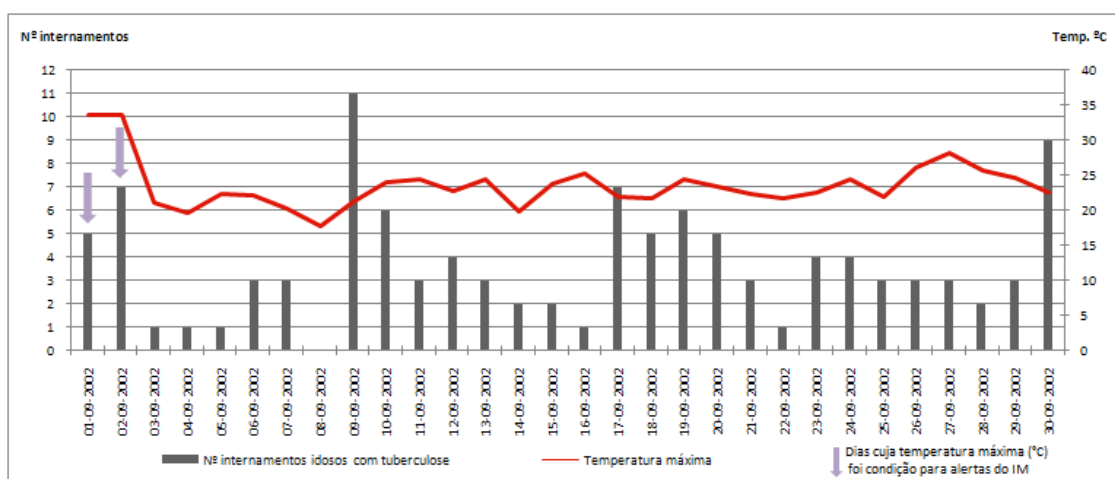
Anexo 234 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/01



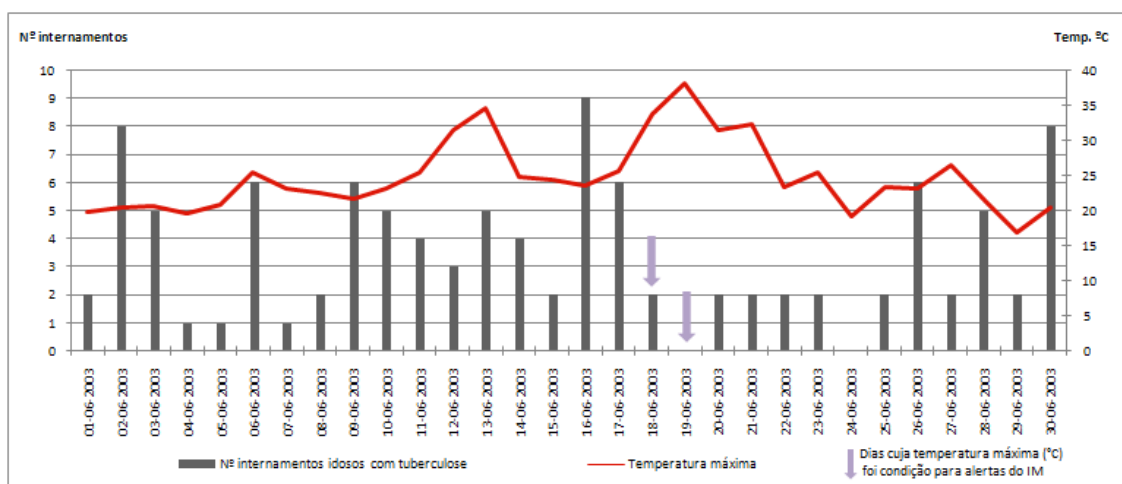
Anexo 235 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Set/01



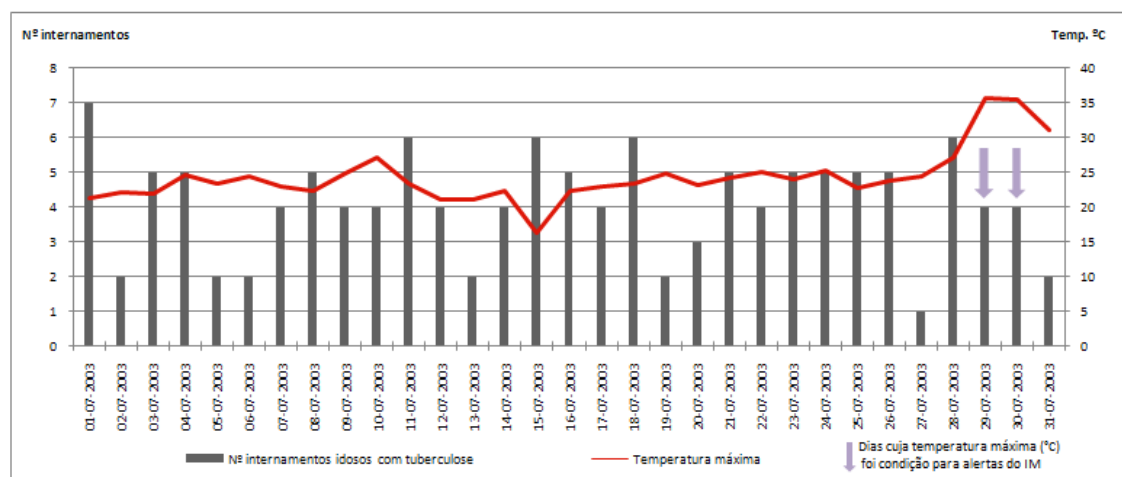
Anexo 236 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Jul/02



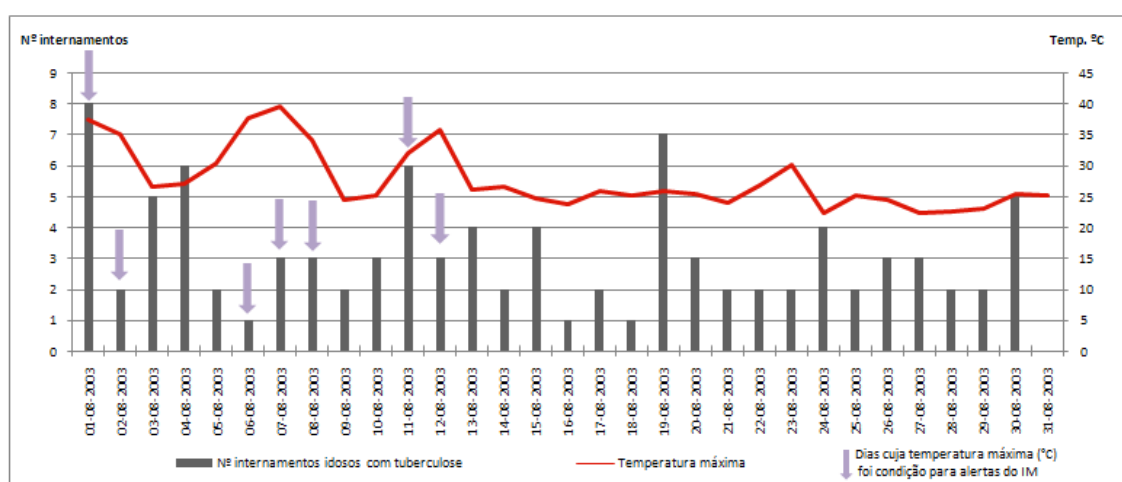
Anexo 237 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Set/02



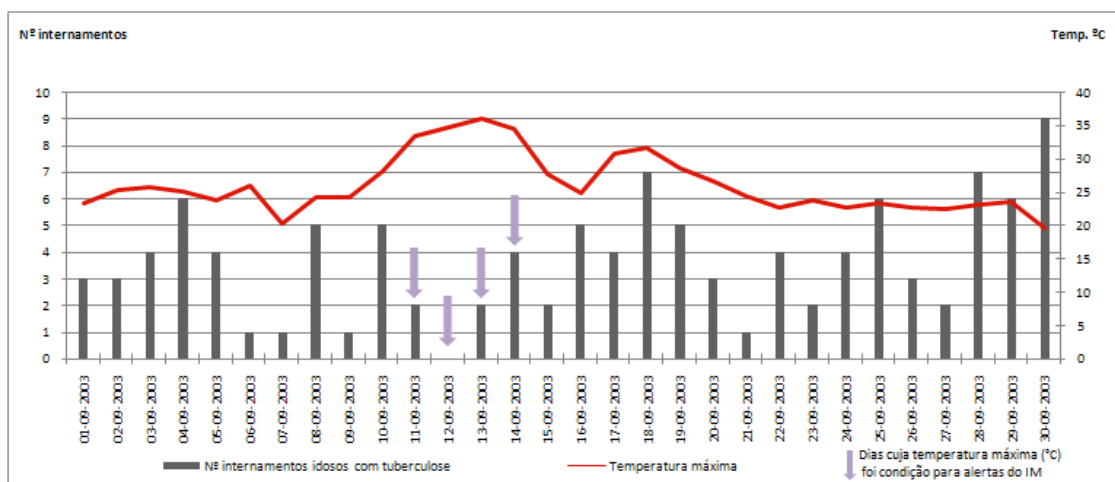
Anexo 238 -Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Jun/03



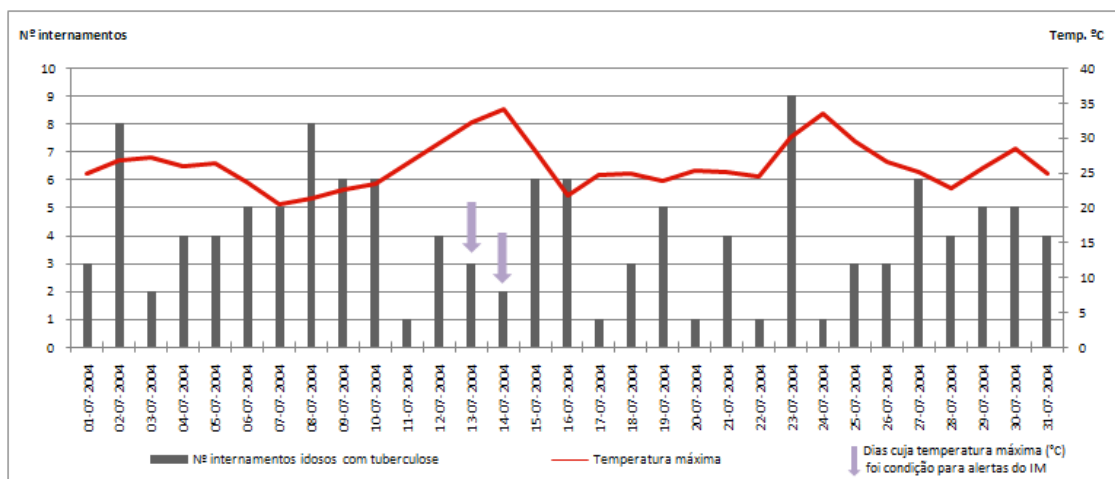
Anexo 239 -Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/03



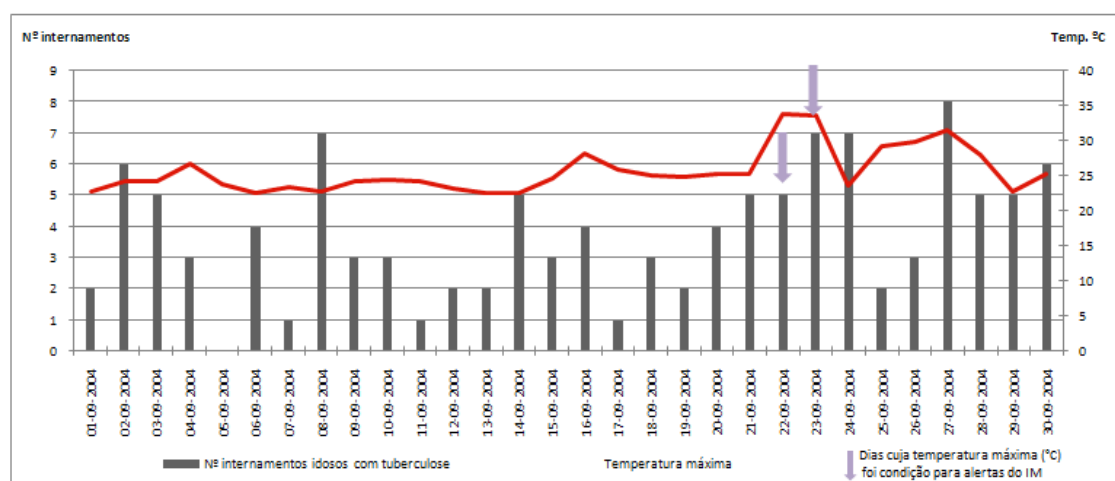
Anexo 240 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Ago/03



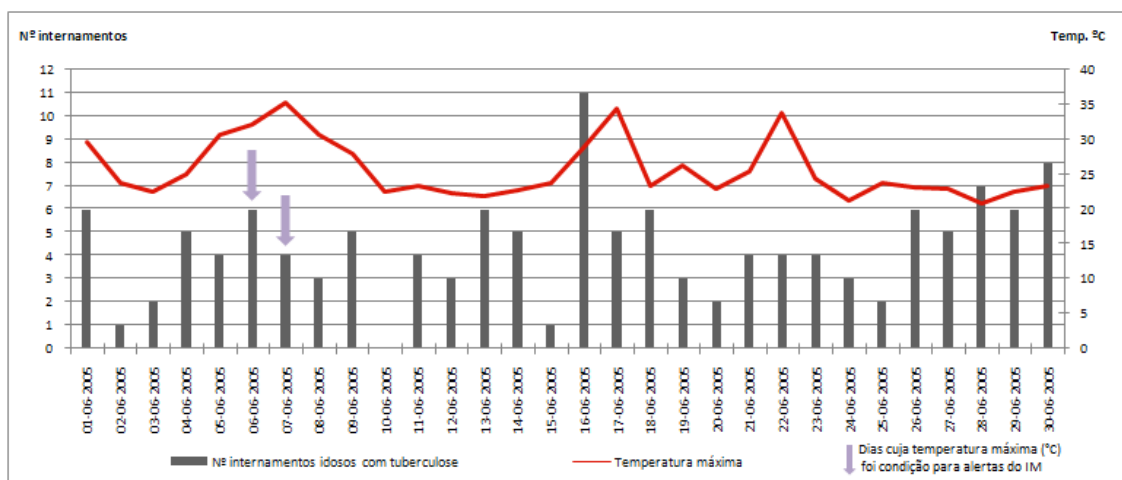
Anexo 241 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Set/03



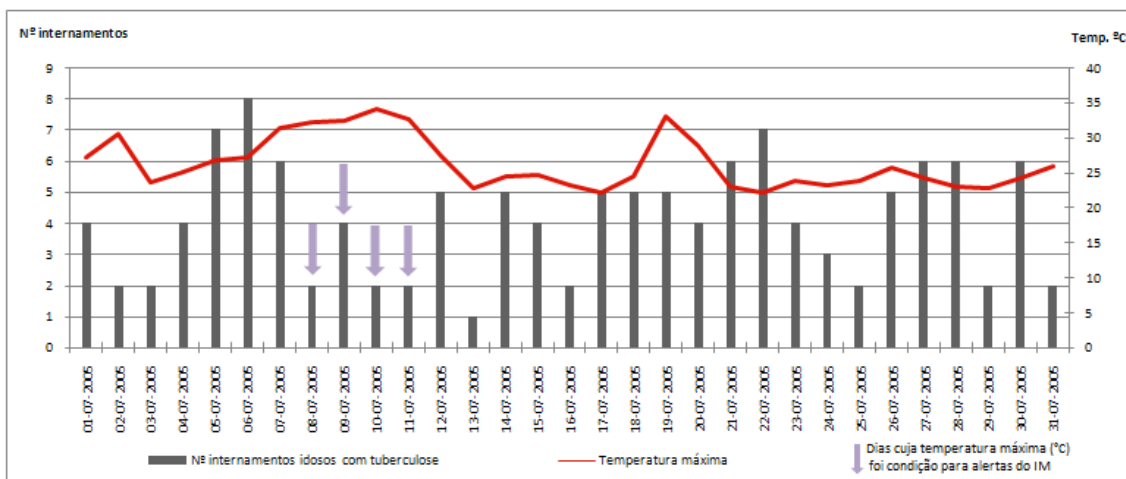
Anexo 242 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/04



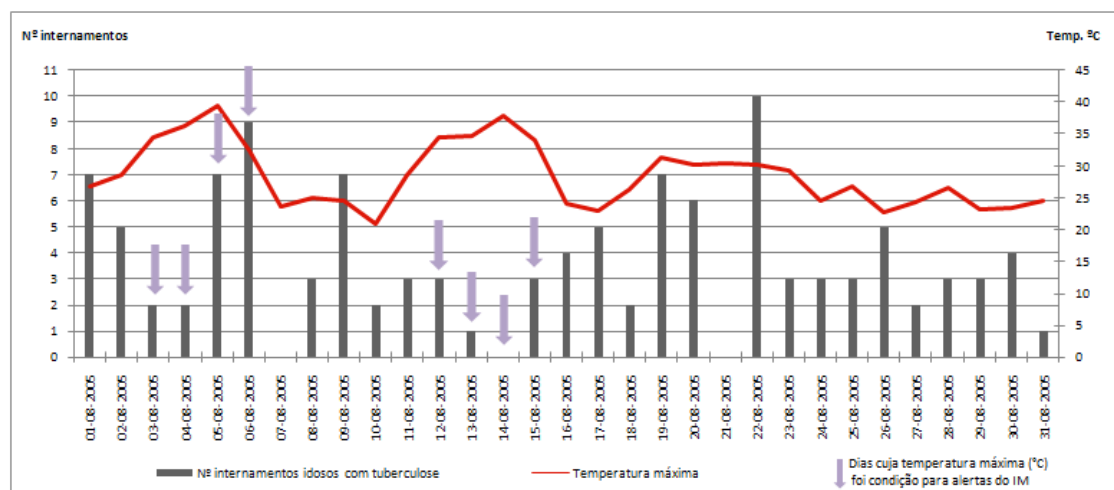
Anexo 243 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Set/04



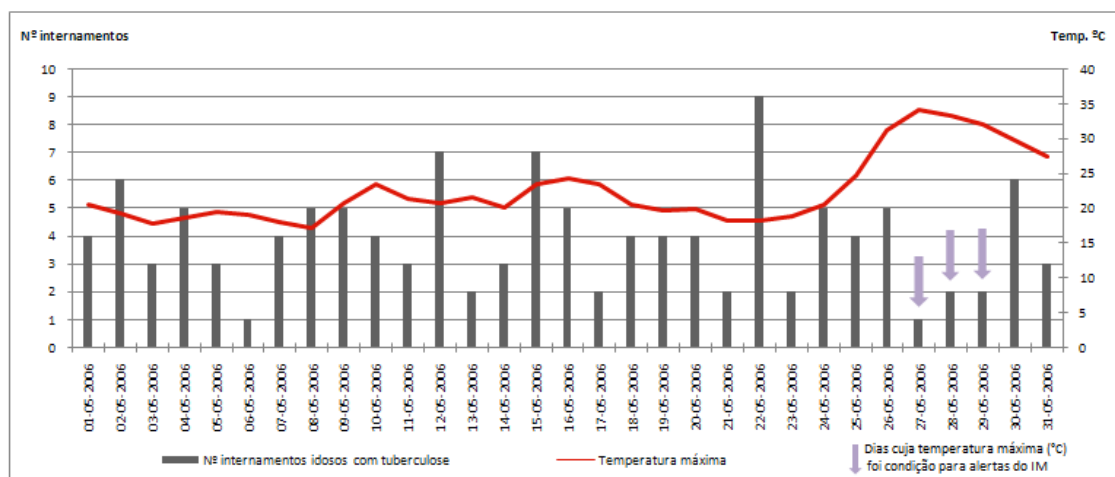
Anexo 244 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Jun/05



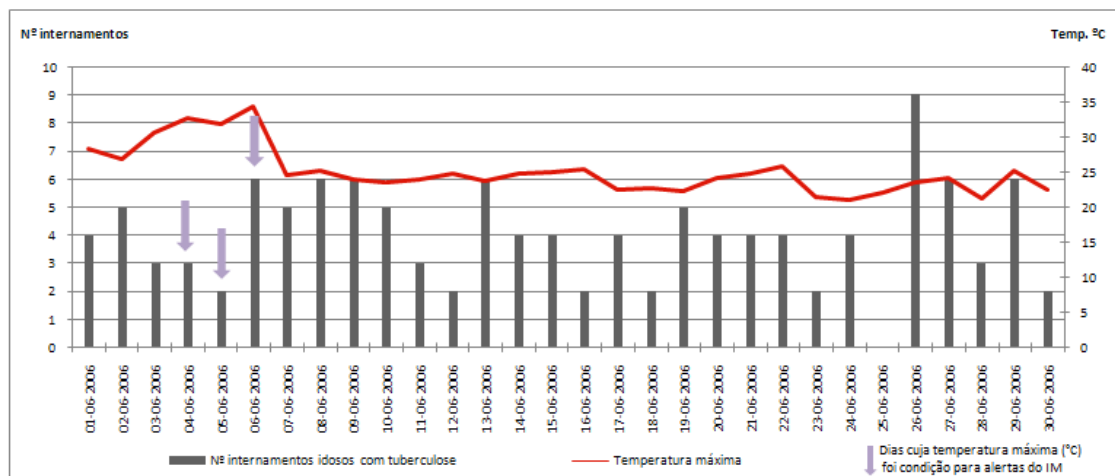
Anexo 245 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Jul/05



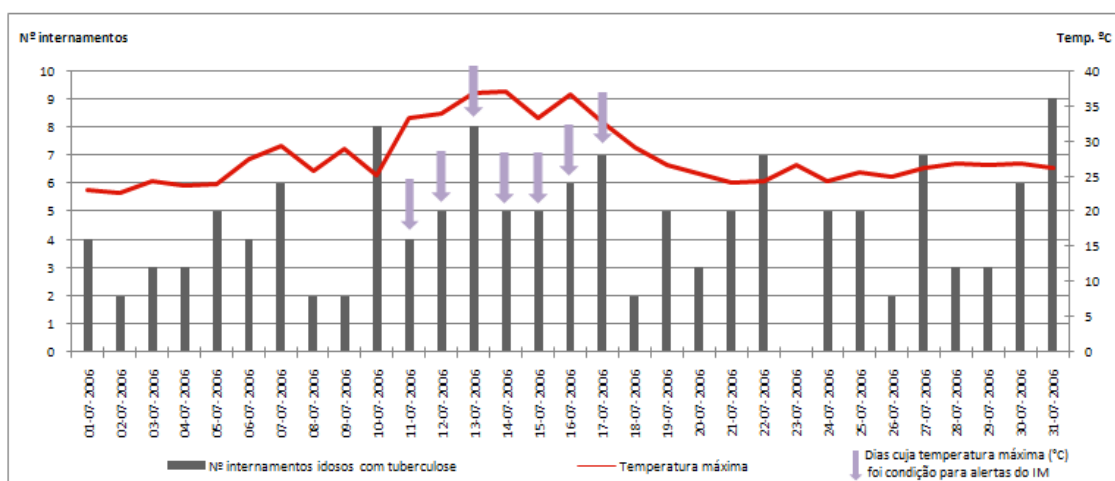
Anexo 246-Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Ago/05



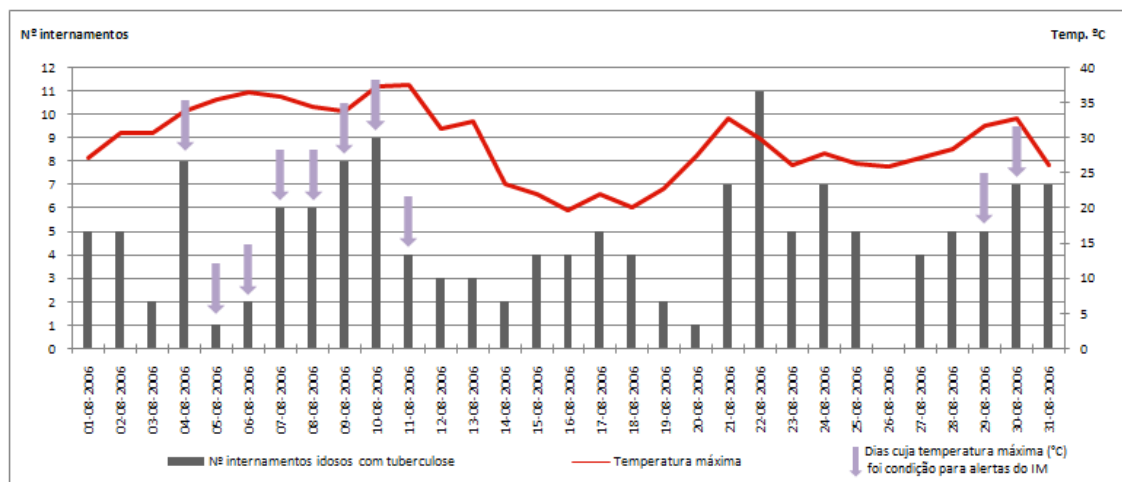
Anexo 247- Comparação da evolução da T_{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Maio/06



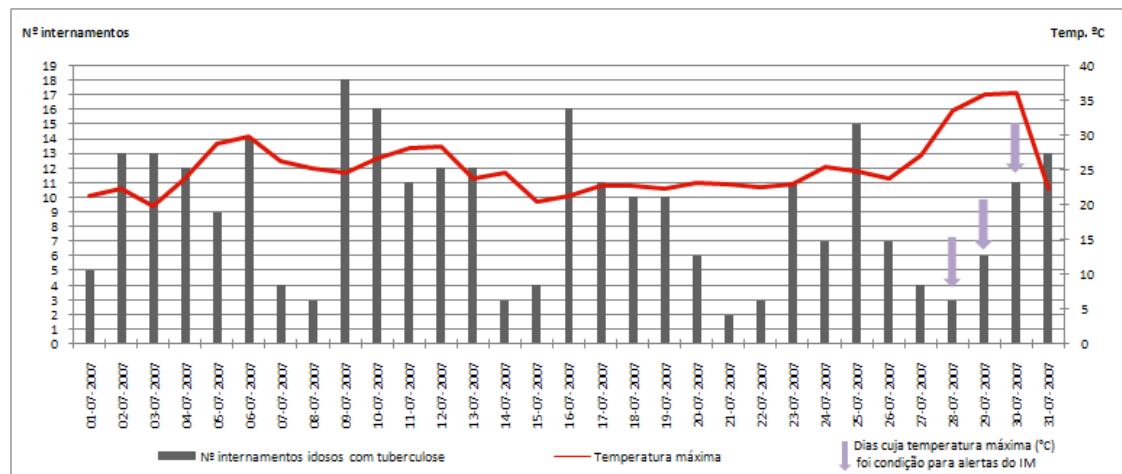
Anexo 248 - Comparação da evolução da T_{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Jun/06



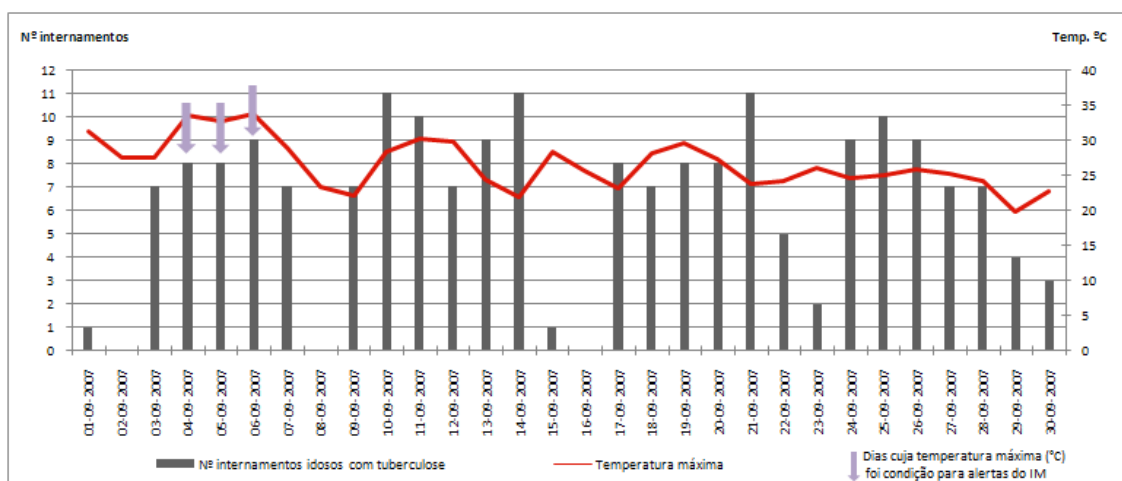
Anexo 249 - Comparação da evolução da T_{máx} e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/06



Anexo 250 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Ago/06



Anexo 251 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Julho/07



Anexo 252 - Comparação da evolução da Tmáx e o nº de internamentos de idosos com tuberculose em Set/07

Anexo 253 - Episódios severos de internamentos de idosos com tuberculose e temperaturas máximas

Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos com tuberculose	Temperatura máxima (°C)	Episódios severos (P95)	Nº de internamentos de idosos com tuberculose	Temperatura máxima (°C)
09-09-2002	11	21	19-06-2007	15	20
21-05-2004	11	22	20-06-2007	14	20
27-05-2004	11	20	21-06-2007	11	21
16-06-2005	11	29	22-06-2007	11	22
22-08-2006	11	30	25-06-2007	18	22
06-09-2006	13	23	26-06-2007	11	23
22-09-2006	12	22	27-06-2007	13	25
03-05-2007	11	20	28-06-2007	14	22
08-05-2007	17	25	02-07-2007	13	22
09-05-2007	11	28	03-07-2007	13	20
10-05-2007	12	19	04-07-2007	12	24
11-05-2007	12	19	06-07-2007	14	30
14-05-2007	15	19	09-07-2007	18	25
15-05-2007	16	20	10-07-2007	16	27
16-05-2007	14	25	11-07-2007	11	28
17-05-2007	12	31	12-07-2007	12	28
18-05-2007	13	30	13-07-2007	12	24
21-05-2007	18	21	16-07-2007	16	21
22-05-2007	11	20	17-07-2007	11	23
23-05-2007	11	24	23-07-2007	11	23
25-05-2007	12	20	25-07-2007	15	25
28-05-2007	13	19	30-07-2007*	11	36
29-05-2007	14	16	31-07-2007	13	22
31-05-2007	18	19	01-08-2007	12	25
01-06-2007	14	22	09-08-2007	11	32
04-06-2007	15	29	13-08-2007	12	23
05-06-2007	14	29	28-08-2007	13	22
06-06-2007	13	30	29-08-2007	11	24
08-06-2007	14	22	10-09-2007	11	28
13-06-2007	13	21	14-09-2007	11	22
14-06-2007	12	20	21-09-2007	11	24
15-06-2007	12	21			
Episódios severos que ocorreram em dias com condições para alertas do IM				Total	2
				%	3,2

*Dias cuja temperatura máxima (°C) é condição para alertas do IM

Anexo 254 - Relação entre os episódios severos de internamentos de idosos por GCD4 e a diferença da temperatura máxima do dia em que ocorreram, com a dos dias anteriores

Episódios severos (P95)	N.º de internamentos de idosos por GCD4	TM (°C)	Diferença da temperatura máxima (°C) do dia dos episódios severos com a dos dias anteriores												
			1 dia	2 dias	3 dias	4 dias	5 dias	6 dias	7 dias	8 dias	9 dias	10 dias	11 dias	12 dias	15 dias
21-05-2000	7	21,2	-1,8	-3,6	-1,5	-0,1	1,1	-1,0	-1,5	-0,4	1,1	2,1	2,1	1,4	-0,6
23-05-2000	7	23,2	-1,1	2,0	0,2	-1,6	0,5	1,9	3,1	1,0	0,5	1,6	3,1	4,1	3,8
24-05-2000	7	19,3	-3,9	-5,0	-1,9	-3,7	-5,5	-3,4	-2,0	-0,8	-2,9	-3,4	-2,3	-0,8	-0,5
27-06-2000	6	22,3	-1,9	-9,9	-11,1	-5,0	-0,4	-0,8	0,7	-0,2	-1,9	-11,1	-9,5	-11,8	-6,8
05-09-2000	7	29,2	2,6	3,2	2,0	2,8	2,0	5,3	6,2	3,7	2,4	4,4	4,4	4,9	7,2
06-09-2000	6	27,3	-1,9	0,7	1,3	0,1	0,9	0,1	3,4	4,3	1,8	0,5	2,5	2,5	5,4
24-05-2001	6	20,5	0,4	1,4	3	-2,7	-3,7	-5,0	-0,1	4,5	-2,9	4,2	3,2	3,9	3,3
19-06-2001	9	33,5	3,7	11,5	13,7	13,3	11,2	12,7	13,3	8,7	3,7	13,9	13,4	11,2	12,2
20-08-2001	7	24,8	3,8	2,5	2,2	2,6	3,0	1,4	3,4	1,5	-0,8	-5,3	-1,2	1,2	-2,7
27-08-2001	8	24,3	1,7	2,3	1,1	1,3	-0,1	1,6	-0,5	3,3	3,3	1,7	2,1	2,5	1
07-09-2001	6	30,7	7,2	1,4	2	2,1	-0,8	0,4	4,5	4,7	3,7	6,9	6,4	8,1	7,7

20-05-2002	6	19,1	-2,9	-0,7	2,3	-1,1	-5,3	-0,9	1,8	2,1	2,1	0,7	-1,7	0,3	-2,9
26-05-2002	6	18,2	0,8	1,1	0,7	1,4	2,1	-0,9	-3,8	-1,6	1,4	-2,0	-6,2	-1,8	1,2
27-05-2002	7	17,6	-0,6	0,2	0,5	0,1	0,8	1,5	-1,5	-4,4	-2,2	0,8	-2,6	-6,8	0,6
13-06-2002	6	26,8	0,1	2,1	5,7	9,6	9,6	10,9	11,2	8,5	9,8	7,4	8	7,4	4,6
17-06-2002	7	20,6	-2,4	-2,0	1	-6,2	-6,1	-4,1	-0,5	3,4	3,4	4,7	5	2,3	1,8
05-07-2002	8	23,1	-0,8	2,7	0,7	-0,2	-0,7	-1,1	-3,2	1,4	-3,2	-7,7	-5,9	-1	0,5
14-07-2002	6	29,4	4,3	7,9	6,3	8,9	10,9	8,9	8,5	5,9	6,3	5,5	9	7	5,2
17-07-2002	8	34,5	6,3	4,5	5,1	9,4	13,0	11,4	14,0	16,0	14,0	13,6	11	11,4	12,1
28-07-2002	6	23,7	-1,9	-4,9	-8,6	-7,9	-2,1	1,3	4,1	2,5	2,4	-3,0	-10,8	-4,5	-1,4
31-07-2002	7	26,2	-1,5	3,0	2,5	0,6	-2,4	-6,1	-5,4	0,4	3,8	6,6	5	4,9	-2
05-08-2002	8	20,6	0,4	-1,6	-3,7	-4,4	-5,6	-7,1	-2,6	-3,1	-5,0	-8,0	-11,7	-11	1
08-08-2002	6	28,5	-0,6	3,5	7,9	8,3	6,3	4,2	3,5	2,3	0,8	5,3	4,8	2,9	-3,1
04-09-2002	6	19,6	-1,5	-14,0	-13,9	-1,9	-8,9	-12,4	-9,6	-8,0	-6,1	-8,4	-6,5	-3,6	-4,9
13-09-2002	7	24,4	1,6	0,0	0,4	3,1	6,6	4,2	2,2	2,0	4,8	3,3	-9,2	-9,1	-7,6
02-05-2003	6	17,6	-0,4	0,8	0	-0,2	-3,2	-0,5	1,7	-1,3	1,4	-4,2	-3,5	3,1	-3
04-05-2003	7	19,1	-1,9	1,5	1,1	2,3	1,5	1,3	-1,7	1,0	3,2	0,2	2,9	-2,7	5,4
09-05-2003	6	19,7	-2,1	-1,1	0,4	3,0	0,6	-1,3	2,1	1,7	2,9	2,1	1,9	-1,1	0,8
12-05-2003	10	20,8	-0,8	1,1	1,1	-1,0	0,0	1,5	4,1	1,7	-0,2	3,2	2,8	4	0
31-05-2003	6	20,2	-2,6	-9,8	-8	-8,6	-3,7	-1,2	1,5	-5,6	-11,5	-10,2	-3,1	0,4	0,4
09-06-2003	6	21,5	-1,0	-1,5	-3,8	0,7	2,0	0,9	1,1	1,8	1,3	-1,3	-8,5	-6,7	0,1
14-06-2003	6	24,8	-9,7	-6,6	-0,6	1,7	3,3	2,3	1,8	-0,5	4,0	5,3	4,2	4,4	2
16-06-2003	6	23,4	-0,8	-1,4	-11,1	-8,0	-2,0	0,3	1,9	0,9	0,4	-1,9	2,6	3,9	3,7
18-06-2003	7	33,7	8,2	10,3	9,5	8,9	-0,8	2,3	8,3	10,6	12,2	11,2	10,7	8,4	13,1
04-07-2003	6	24,7	2,8	2,6	3,3	4,4	7,9	3,4	-1,7	1,6	1,4	5,7	-0,6	1,5	-13,3
10-07-2003	6	27,3	2,3	5,0	4,3	2,8	3,8	2,6	5,4	5,2	5,9	7,0	10,5	6	4
21-07-2003	7	24,2	0,9	-0,7	0,8	1,2	1,8	7,9	1,9	3,0	3,0	0,8	-3,1	-0,8	-0,3
26-07-2003	6	23,9	1,1	-1,4	-0,1	-1,3	-0,3	0,6	-1,0	0,5	0,9	1,5	7,6	1,6	0,5
29-07-2003	7	35,8	8,6	11,4	11,9	13,0	10,5	11,8	10,6	11,6	12,5	10,9	12,4	12,8	13,5
03-08-2003	7	26,6	-8,4	-10,7	-4,6	-9,0	-9,2	-0,6	2,2	2,7	3,8	1,3	2,6	1,4	1,7
04-08-2003	13	27,1	0,5	-7,9	-10,2	-4,1	-8,5	-8,7	-0,1	2,7	3,2	4,3	1,8	3,1	3,8
07-08-2003	6	39,5	1,8	9,2	12,4	12,9	4,5	2,2	8,3	3,9	3,7	12,3	15,1	15,6	15,5
08-08-2003	6	34,1	-5,4	-3,6	3,8	7,0	7,5	-0,9	-3,2	2,9	-1,5	-1,7	6,9	9,7	8,8
09-08-2003	9	24,5	-9,6	-15,0	-13,2	-5,8	-2,6	-2,1	-10,5	-12,8	-6,7	-11,1	-11,3	-2,7	1,7
16-08-2003	6	23,7	-1,0	-2,8	-2,4	-12,1	-8,4	-1,5	-0,8	-10,4	-15,8	-14,0	-6,6	-3,4	-13,6
20-08-2003	6	25,4	-0,4	0,2	-0,6	1,7	0,7	-1,1	-0,7	-10,4	-6,7	0,2	0,9	-8,7	-4,9
29-09-2003	6	23,6	0,5	1,1	0,8	0,1	0,8	-0,2	0,8	-0,9	-3,1	-5,1	-8	-7,1	-10,8
30-09-2003	6	19,7	-3,9	-3,4	-2,8	-3,1	-3,8	-3,1	-4,1	-3,1	-4,8	-7,0	-9	-11,9	-8
01-05-2004	6	15,5	0,7	-4,3	-7	-8,7	-8,2	-10,7	-7,8	-7,2	-2,1	0,8	-2	1,9	-0,5
06-05-2004	6	16,2	3,3	-1,0	-5,5	-1,3	0,7	1,4	-3,6	-6,3	-8,0	-7,5	-10	-7,1	1,5
21-05-2004	6	22,2	-8,3	-8,8	-5,8	-5,2	-5,4	-4,5	-2,1	-2,6	-0,8	-0,6	3,6	6,5	6
24-05-2004	7	20,6	-5,6	-1,6	-1,6	-9,9	-10,4	-7,4	-6,8	-7,0	-6,1	-3,7	-4,2	-2,4	4,9
25-05-2004	7	19,4	-1,2	-6,8	-2,8	-2,8	-11,1	-11,6	-8,6	-8,0	-8,2	-7,3	-4,9	-5,4	0,8
01-06-2004	7	25,8	2,0	2,8	3,4	4,0	6,2	4,6	6,4	5,2	-0,4	3,6	3,6	-4,7	-1,6
02-06-2004	6	25,5	-0,3	1,7	2,5	3,1	3,7	5,9	4,3	6,1	4,9	-0,7	3,3	3,3	-2,5
29-06-2004	6	25,9	-4,5	-1,5	-1,1	1,9	0,8	0,6	2,2	3,4	3,7	2,4	5,3	-4	-6,2
02-07-2004	6	26,7	1,8	1,7	0,8	-3,7	-0,7	-0,3	2,7	1,6	1,4	3,0	4,2	4,5	-3,2
10-07-2004	9	23,4	0,9	2,1	2,9	-0,3	-3,0	-2,6	-3,7	-3,3	-1,5	-1,6	-2,5	-7	-0,6
15-07-2004	7	28	-6,1	-4,2	-1,3	1,6	4,6	5,5	6,7	7,5	4,3	1,6	2	0,9	3
16-07-2004	6	21,8	-6,2	-12,3	-10,4	-7,5	-4,6	-1,6	-0,7	0,5	1,3	-1,9	-4,6	-4,2	-3,1
08-08-2004	6	23,3	-3,2	-4,9	-4	-0,9	-0,7	-2,0	-1,7	-1,6	-5,1	-2,5	0,6	-1,7	-10,1
08-09-2004	7	22,8	-0,7	0,1	-1	-3,9	-1,5	-1,4	0,0	0,4	-0,8	-3,3	-2,7	-1,6	-3,6
25-09-2004	7	29,3	5,7	-4,3	-4,5	4,1	4,1	4,5	4,3	3,4	1,1	4,7	6,7	6,6	4,9
09-05-2005	6	19,8	1,0	-5,3	-7,7	-5,5	-1,0	1,2	1,9	-0,5	-1,6	-3,9	0,4	-0,6	3,3

10-05-2005	6	19,5	-0,3	0,7	-5,6	-8,0	-5,8	-1,3	0,9	1,6	-0,8	-1,9	-4,2	0,1	2,3
11-05-2005	8	21	1,5	1,2	2,2	-4,1	-6,5	-4,3	0,2	2,4	3,1	0,7	-0,4	-2,7	0,8
14-05-2005	6	18,7	0,2	-0,3	-2,3	-0,8	-1,1	-0,1	-6,4	-8,8	-6,6	-2,1	0,1	0,8	-5
19-05-2005	7	20,4	1,3	0,4	3,7	2,2	1,7	1,9	1,4	-0,6	0,9	0,6	1,6	-4,7	-0,4
21-05-2005	6	18,8	-1,9	-1,6	-0,3	-1,2	2,1	0,6	0,1	0,3	-0,2	-2,2	-0,7	-1	-8,7
23-05-2005	6	19,4	1,1	0,6	-1,3	-1,0	0,3	-0,6	2,7	1,2	0,7	0,9	0,4	-1,6	0,6
14-06-2005	9	22,6	0,7	0,4	-0,6	0,1	-5,2	-8,1	-12,6	-9,5	-8,1	-2,3	0,1	-1,1	-3,2
16-06-2005	7	28,8	5,1	6,2	6,9	6,6	5,6	6,3	1,0	-1,9	-6,4	-3,3	-1,9	3,9	-0,8
18-06-2005	6	23,2	-11,1	-5,6	-0,5	0,6	1,3	1,0	0,0	0,7	-4,6	-7,5	-12	-8,9	0,7
26-06-2005	6	23	-0,7	1,8	-1,3	-10,7	-2,3	0,2	-3,2	-0,2	-11,3	-5,8	-0,7	0,4	-0,2
30-06-2005	8	23,3	0,8	2,5	0,5	0,3	-0,4	2,1	-1,0	-10,4	-2,0	0,5	-2,9	0,1	-0,4
10-08-2005	6	20,8	-3,7	-4,0	-2,8	-11,6	-18,6	-15,5	-13,6	-7,7	-6,0	-5,2	-3,4	-2,1	-5
26-08-2005	9	22,7	-3,9	-1,7	-6,5	-7,5	-7,7	-7,4	-8,5	-3,6	-0,1	-1,3	-11,3	-15	-5,9
12-09-2005	8	25	2,9	3,1	4	3,2	0,4	1,8	2,5	0,8	0,2	1,9	-0,2	0,5	-1,4
27-09-2005	6	24,7	-1,5	2,4	2,9	2,3	6,1	3,9	0,1	0,5	0,6	-2,7	0,9	-6,3	-0,3
02-05-2006	6	19,3	-1,2	-4,8	-3,8	-5,5	-4,5	-4,6	-2,7	-6,0	-4,4	-2,2	4,1	0,5	0,8
08-05-2006	6	17,2	-0,8	-1,8	-2,3	-1,5	-0,6	-2,1	-3,3	-6,9	-5,9	-7,6	-6,6	-6,7	-6,5
12-05-2006	7	20,8	-0,7	-2,6	0	3,6	2,8	1,8	1,3	2,1	3,0	1,5	0,3	-3,3	-3
17-05-2006	6	23,5	-0,8	0,1	3,3	1,8	2,7	2,0	0,1	2,7	6,3	5,5	4,5	4	4,2
22-05-2006	7	18,3	0,1	-1,6	-1,4	-2,2	-5,2	-6,0	-5,1	-1,9	-3,4	-2,5	-3,2	-5,1	0,3
26-05-2006	6	31,3	6,6	10,8	12,5	13,0	13,1	11,4	11,6	10,8	7,8	7,0	7,9	11,1	9,8
01-06-2006	7	28,2	0,8	-1,6	-4	-5,1	-6,0	-3,1	3,5	7,7	9,4	9,9	10	8,3	4,7
04-06-2006	6	32,6	2,0	5,8	4,4	5,2	2,8	0,4	-0,7	-1,6	1,3	7,9	12,1	13,8	12,7
24-06-2006	6	21	-0,5	-4,8	-3,8	-3,1	-1,2	-1,6	-1,5	-4,4	-4,0	-3,8	-2,7	-3,8	-2,9
25-06-2006	6	22,1	1,1	0,6	-3,7	-2,7	-2,0	-0,1	-0,5	-0,4	-3,3	-2,9	-2,7	-1,6	-1,4
15-07-2006	7	33,4	-3,7	-3,5	-0,5	0,1	8,2	4,4	7,6	4,1	5,9	9,4	9,7	9	10,9
17-07-2006	9	32,7	-4,0	-0,7	-4,4	-4,2	-1,2	-0,6	7,5	3,7	6,9	3,4	5,2	8,7	10
19-07-2006	8	26,7	-2,4	-6,0	-10	-6,7	-10,4	-10,2	-7,2	-6,6	1,5	-2,3	0,9	-2,6	3
04-08-2006	7	34	3,1	3,1	6,8	7,6	7,0	7,2	7,0	7,5	8,9	8,1	9,5	7,1	8,3
10-08-2006	6	37	3,5	2,9	1,5	0,9	1,8	3,5	6,6	6,6	10,3	11,1	10,5	10,7	12,4
16-08-2006	6	19,6	-2,2	-3,8	-12,6	-11,6	-17,9	-17,7	-14,2	-14,8	-16,2	-16,8	-15,9	-14,2	-7,4
25-08-2006	7	26,2	-1,5	0,1	-3,6	-6,5	-1,1	3,5	6,1	4,4	6,6	4,4	2,8	-6	-11,1
25-09-2006	7	23,8	4,2	2,5	2	2,3	0,0	0,2	-1,2	0,5	2,3	2,1	2,1	3,5	-0,5
26-09-2006	6	23,9	0,1	4,3	2,6	2,1	2,4	0,1	0,3	-1,1	0,6	2,4	2,2	2,2	0,5
03-05-2007	7	19,6	1,9	4,3	4,3	1,9	1,9	2,1	0,3	3,4	-0,5	-4,8	-5,2	-5,2	-8,2
16-05-2007	6	24,5	4,2	5,7	6,7	4,9	5,3	6,0	-3,9	-0,3	0,6	1,7	1,3	5,3	9,2
18-05-2007	6	29,5	-1,4	5,0	9,2	10,7	11,7	9,9	10,3	11,0	1,1	4,7	5,6	6,7	9,9
31-05-2007	6	19	-0,8	2,9	0,5	0,6	-2,6	-0,9	-5,8	-5,1	-1,3	-1,8	-0,5	-4,8	-5,5
01-06-2007	6	21,8	2,8	2,0	5,7	3,3	3,4	0,2	1,9	-3,0	-2,3	1,5	1	2,3	-9,1
06-06-2007	7	30,3	1,3	1,8	6,9	4,1	8,5	11,3	10,5	14,2	11,8	11,9	8,7	10,4	10
11-06-2007	7	21,8	-0,2	-1,5	-0,3	0,0	-8,5	-7,2	-6,7	-1,6	-4,4	0,0	2,8	2	3,4
26-06-2007	6	22,7	1,0	0,5	-1,1	0,7	2,1	2,5	2,4	1,5	2,1	3,0	2,2	2,6	0,9
30-06-2007	8	21,5	-1,0	-0,3	-3,2	-1,2	-0,2	-0,7	-2,3	-0,5	0,9	1,3	1,2	0,3	1
16-07-2007	9	21,2	0,7	-3,3	-2,5	-7,1	-7,0	-5,5	-3,3	-4,0	-5,1	-8,5	-7,6	-2,5	0
01-08-2007	7	24,6	2,3	-11,4	-11,1	-8,9	-2,5	0,8	-0,1	-0,9	1,6	2,1	1,7	1,4	1,9
05-08-2007	7	23,5	-7,8	-12,1	-5,9	-1,1	1,2	-12,5	-12,2	-10,0	-3,6	-0,3	-1,2	-2	0,6
20-08-2007	6	25,5	-1,5	0,5	-2,2	1,7	2,3	2,1	2,8	0,2	3,7	-1,0	-6	-4,2	2
Dias com elevada diferença (P75) de temperatura máxima	Total	33	32	32	32	32	28	31	28	28	30	34	33	29	
	%	29,7	28,8	28,8	28,8	28,8	25,2	27,9	25,2	25,2	27,0	30,6	29,7	26,1	
Nº de dias com variação positiva			15	12	14	13	16	13	18	12	12	16	18	19	17
Nº de dias com variação negativa			18	20	18	19	16	15	13	16	16	14	16	14	12

Anexo 255 - Relação entre os episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma e a diferença da temperatura máxima do dia em que ocorreram, com a dos dias anteriores

Data	Internamentos de idosos com bronquite & asma (P95)	TM (°C)	Diferença da temperatura máxima (°C) do dia dos episódios severos com a dos dias anteriores												
			1 dia	2 dias	3 dias	4 dias	5 dias	6 dias	7 dias	8 dias	9 dias	10 dias	11 dias	12 dias	15 dias
09-05-2000	1	19,8	0,4	-0,9	-2,0	0,2	-1,0	-5,4	-0,4	2,6	3,5	3,2	7	4,6	5,8
11-05-2000	2	19,1	0,0	-0,7	-0,3	-1,6	-2,7	-0,5	-1,7	-6,1	-1,1	1,9	2,8	2,5	2,9
13-05-2000	1	21,6	1,5	2,5	2,5	1,8	2,2	0,9	-0,2	2,0	0,8	-3,6	1,4	4,4	8,8
15-05-2000	1	22,2	-0,5	0,6	2,1	3,1	3,1	2,4	2,8	1,5	0,4	2,6	1,4	-3	5,9
23-05-2000	1	23,2	-1,1	2,0	0,2	-1,6	0,5	1,9	3,1	1,0	0,5	1,6	3,1	4,1	3,8
01-06-2000	1	20,8	-1,3	-1,0	-0,6	4,5	3,1	3,2	3,1	1,5	-2,4	-3,5	-0,4	-2,2	-0,5
02-06-2000	1	21,8	1,0	-0,3	0,0	0,4	5,5	4,1	4,2	4,1	2,5	-1,4	-2,5	0,6	-0,9
06-06-2000	1	25,8	5,7	5,6	3,1	4,0	5,0	3,7	4,0	4,4	9,5	8,1	8,2	8,1	1,5
09-06-2000	1	16,8	-2,0	-11,4	-9,0	-3,3	-3,4	-5,9	-5,0	-4,0	-5,3	-5,0	-4,6	0,5	-0,9
27-06-2000	1	22,3	-1,9	-9,9	-11,1	-5,0	-0,4	-0,8	0,7	-0,2	-1,9	-11,1	-9,5	-11,8	-6,8
09-07-2000	1	29,9	2,1	4,2	7,6	5,7	7,7	8,3	7,4	7,3	6,5	6,4	5,7	7,6	-3,5
11-07-2000	1	23,1	1,5	-6,8	-4,7	-2,6	0,8	-1,1	0,9	1,5	0,6	0,5	-0,3	-0,4	-1,1
17-07-2000	1	27,1	-8,1	-6,6	-7,0	-4,9	0,3	4,0	5,5	-2,8	-0,7	1,4	4,8	2,9	4,6
28-07-2000	1	25,3	2,3	2,1	3,3	5,6	4,6	3,0	3,5	5,4	2,8	3,1	-1,8	-9,9	-6,7
29-07-2000	1	28,8	3,5	5,8	5,6	6,8	9,1	8,1	6,5	7,0	8,9	6,3	6,6	1,7	-5,3
01-08-2000	1	26,7	0,3	-3,1	-2,1	1,4	3,7	3,5	4,7	7,0	6,0	4,4	4,9	6,8	-0,4
03-08-2000	1	24,8	-1,0	-1,9	-1,6	-5,0	-4,0	-0,5	1,8	1,6	2,8	5,1	4,1	2,5	2,3
05-08-2000	1	29,4	2,6	4,6	3,6	2,7	3,0	-0,4	0,6	4,1	6,4	6,2	7,4	9,7	7,6
09-08-2000	1	24,1	-6,2	-8,4	-6,2	-5,3	-2,7	-0,7	-1,7	-2,6	-2,3	-5,7	-4,7	-1,2	2,1
18-08-2000	1	23,5	-2,7	-4,0	-7,8	-3,2	0,1	0,3	0,3	0,0	-0,6	-6,8	-9	-6,8	-1,3
22-08-2000	1	21,9	-0,1	-0,5	-1,9	-1,6	-4,3	-5,6	-9,4	-4,8	-1,5	-1,3	-1,3	-1,6	-10,6
23-08-2000	1	22,4	0,5	0,4	0,0	-1,4	-1,1	-3,8	-5,1	-8,9	-4,3	-1,0	-0,8	-0,8	-7,9
03-09-2000	1	26	-1,2	-0,4	-1,2	2,1	3,0	0,5	-0,8	1,2	1,2	1,7	3,6	4,1	2,2
06-09-2000	1	27,3	-1,9	0,7	1,3	0,1	0,9	0,1	3,4	4,3	1,8	0,5	2,5	2,5	5,4
07-09-2000	1	26,7	-0,6	-2,5	0,1	0,7	-0,5	0,3	-0,5	2,8	3,7	1,2	-0,1	1,9	4,3
10-09-2000	1	22,9	1,1	-1,1	-3,8	-4,4	-6,3	-3,7	-3,1	-4,3	-3,5	-4,3	-1	-0,1	-1,9
14-09-2000	1	23,4	1,5	1,2	0,7	0,5	1,6	-0,6	-3,3	-3,9	-5,8	-3,2	-2,6	-3,8	-0,5
16-09-2000	1	23,8	-0,6	0,4	1,9	1,6	1,1	0,9	2,0	-0,2	-2,9	-3,5	-5,4	-2,8	-2,6
20-09-2000	1	20,1	1,9	-2,2	-2,9	-3,7	-4,3	-3,3	-1,8	-2,1	-2,6	-2,8	-1,7	-3,9	-9,1
24-09-2000	1	21,3	-1,6	-2,6	-1,2	1,2	3,1	-1,0	-1,7	-2,5	-3,1	-2,1	-0,6	-0,9	-0,5
02-05-2001	1	12,6	-4,6	-1,6	-2,7	-4,7	-5,6	-4,2	-4,1	-2,6	4,9	-1,0	-5,1	-4,9	-5,7
16-05-2001	1	16	-1,6	-0,3	-1,3	-0,6	-2,9	-3,4	-1,2	-3,3	-0,6	-3,9	-2,8	-1,4	-1,2
22-05-2001	1	19,1	1,6	-4,1	-5,1	-6,4	-1,5	3,1	1,5	2,8	2,7	2,5	0,2	-0,3	-0,5
30-05-2001	1	27,2	-5,1	-4,1	-1,7	4,2	5,0	6,7	7,1	8,1	0,6	4,0	3	1,7	9,6
07-06-2001	1	22,3	0,0	1,2	1	2,8	1,3	-5,8	-5,1	-4,9	6,8	-9,0	-6,6	-0,7	2,2
15-06-2001	1	20,2	-2,1	-0,6	0	-4,6	-3,2	0,6	0,1	-2,1	8,3	-0,9	-1,1	0,7	-7,2
07-07-2001	1	22,2	2,4	5,4	1,1	-1,4	0,5	-10,0	-7,1	-3,4	1,5	0,2	0,6	1	-0,9
12-07-2001	1	26,1	-2,0	1,6	4,3	5,2	3,9	6,3	9,3	5,0	5,2	4,4	-6,1	-3,2	4,1
13-07-2001	1	22,3	-3,8	-5,8	-2,2	0,5	1,4	0,1	2,5	5,5	9,8	-1,3	0,6	-9,9	-1,6
15-07-2001	1	21,8	3,4	-0,5	-4,3	-6,3	-2,7	0,0	0,9	-0,4	11,4	5,0	0,7	-1,8	-7,5
16-07-2001	1	21,7	-0,1	3,3	-0,6	-4,4	-6,4	-2,8	-0,1	0,8	9,5	1,9	4,9	0,6	-10,5
04-08-2001	1	25,8	1,5	2,1	2	-7,6	-8,8	-6,6	-1,4	2,1	3,6	1,4	1,4	3,7	1,4
23-08-2001	1	23	-1,4	0,3	-1,8	2,0	0,7	0,4	0,8	1,2	-4,3	1,6	-0,3	-6,8	-0,6
25-08-2001	1	22	-1,2	-1,0	-2,4	-0,7	-2,8	1,0	-0,3	-0,6	-2,7	0,2	-1,4	0,6	-8,1
11-09-2001	1	22	-1,0	-6,0	-10,3	-8,7	-1,5	-7,3	-6,7	-6,6	-4,5	-8,3	-4,2	-4	-2,3
20-09-2001	1	19,6	-8,2	-7,4	-9,8	-13,4	-12,0	-5,0	-0,5	-1,6	-2,6	-3,4	-8,4	-12,7	-9,7
04-05-2002	1	18,3	0,5	2,2	1,7	1,0	-1,1	1,3	-3,7	-2,1	-0,9	-8,6	-9,6	-11,8	1,1
11-05-2002	1	17	-1,4	-3,8	-1,8	-4,2	-2,3	-5,0	-1,3	-0,8	0,9	0,4	-0,3	-2,4	-3,4
20-05-2002	1	19,1	-2,9	-0,7	2,3	-1,1	-5,3	-0,9	1,8	2,1	2,1	0,7	-1,7	0,3	-2,9
03-06-2002	1	19,4	0,6	0,0	-0,8	-3,0	-2,8	1,2	1,8	1,2	2,0	2,3	1,9	2,6	-2,6
26-06-2002	1	26,3	-4,5	-2,7	2,2	5,3	2,5	3,7	2,6	2,9	5,7	3,3	3,7	6,7	1,6
06-07-2002	1	23,5	0,4	-0,4	3,1	1,1	0,2	-0,3	-0,7	-2,8	1,8	-2,8	-7,3	-5,5	-0,3
07-07-2002	1	20,9	-2,6	-2,2	-3	0,5	-1,5	-2,4	-2,9	-3,3	-5,4	-0,8	-5,4	-9,9	-0,1
14-07-2002	1	29,4	4,3	7,9	6,3	8,9	10,9	8,9	8,5	5,9	6,3	5,5	9	7	5,2
15-07-2002	1	30	0,6	4,9	8,5	6,9	9,5	11,5	9,5	9,1	6,5	6,9	6,1	9,6	6,2
17-07-2002	1	34,5	6,3	4,5	5,1	9,4	13,0	11,4	14,0	16,0	14,0	13,6	11	11,4	12,1
18-07-2002	1	26,7	-7,8	-1,5	-3,3	-2,7	1,6	5,2	3,6	6,2	8,2	6,2	5,8	3,2	6,3
23-07-2002	1	25,8	3,4	6,2	4,6	4,5	-0,9	-8,7	-2,4	-4,2	-3,6	0,7	4,3	2,7	5,3
28-08-2002	1	29,2	1,6	3,5	1,2	3,1	6,0	3,9	3,3	4,7	6,6	5,3	5,1	5	1,5
05-09-2002	1	22,4	2,8	1,3	-11,2	-11,1	0,9	-6,1	-9,6	-6,8	-5,2	-3,3	-5,6	-3,7	-3,5
07-09-2002	1	20,2	-2,0	-2,2	0,6	-0,9	-13,4	-13,3	-1,3	-8,3	-11,8	-9,0	-7,4	-5,5	-3
26-09-2002	1	26,2	4,3	1,8	3,6	4,5	3,9	2,8	1,8	4,4	4,2	1,0	2,4	6,4	1,8

03-05-2003	1	21	3,4	3,0	4,2	3,4	3,2	0,2	2,9	5,1	2,1	4,8	-0,8	-0,1	5,2
12-05-2003	1	20,8	-0,8	1,1	1,1	-1,0	0,0	1,5	4,1	1,7	-0,2	3,2	2,8	4	0
25-05-2003	1	21,4	2,7	-4,4	-10,3	-9,0	-1,9	1,6	-0,3	1,7	1,6	0,8	-3,8	-2,5	1,7
31-05-2003	1	20,2	-2,6	-9,8	-8	-8,6	-3,7	-1,2	1,5	-5,6	-11,5	-10,2	-3,1	0,4	0,4
02-06-2003	1	20,4	0,7	0,2	-2,4	-9,6	-7,8	-8,4	-3,5	-1,0	1,7	-5,4	-11,3	-10	-1,3
12-06-2003	1	31,4	6,0	8,3	9,9	8,9	8,4	6,1	10,6	11,9	10,8	11,0	11,7	11,2	3,2
16-06-2003	2	23,4	-0,8	-1,4	-11,1	-8,0	-2,0	0,3	1,9	0,9	0,4	-1,9	2,6	3,9	3,7
01-07-2003	1	21,4	1,1	4,6	0,1	-5,0	-1,7	-1,9	2,4	-3,9	-1,8	-10,8	-10	-16,6	-2
29-07-2003	1	35,8	8,6	11,4	11,9	13,0	10,5	11,8	10,6	11,6	12,5	10,9	12,4	12,8	13,5
03-08-2003	2	26,6	-8,4	-10,7	-4,6	-9,0	-9,2	-0,6	2,2	2,7	3,8	1,3	2,6	1,4	1,7
12-08-2003	1	35,8	3,7	10,6	11,3	1,7	-3,7	-1,9	5,5	8,7	9,2	0,8	-1,5	4,6	8,6
19-08-2003	2	25,8	0,6	-0,2	2,1	1,1	-0,7	-0,3	-10,0	-6,3	0,6	1,3	-8,3	-13,7	-1,3
03-09-2003	1	25,7	0,3	2,2	0,4	0,2	2,5	3,0	3,2	1,2	0,5	3,3	-4,4	-1,1	-0,1
08-09-2003	1	24,3	4,0	-1,7	0,4	-0,9	-1,4	-1,1	0,8	-1,0	-1,2	1,1	1,6	1,8	1,9
17-09-2003	1	30,7	5,7	3,0	-3,7	-5,3	-4,0	-2,6	2,6	6,4	6,4	10,4	4,7	6,8	5,3
20-09-2003	1	26,7	-2,0	-4,9	-4	1,7	-1,0	-7,7	-9,3	-8,0	-6,6	-1,4	2,4	2,4	2,8
24-09-2003	1	22,8	-1,0	0,0	-1,7	-3,9	-5,9	-8,8	-7,9	-2,2	-4,9	-11,6	-13,2	-11,9	-1,5
25-09-2003	1	23,5	0,7	-0,3	0,7	-1,0	-3,2	-5,2	-8,1	-7,2	-1,5	-4,2	-10,9	-12,5	-4,6
01-05-2004	1	15,5	0,7	-4,3	-7	-8,7	-8,2	-10,7	-7,8	-7,2	-2,1	0,8	-2	1,9	-0,5
05-05-2004	1	12,9	-4,3	-8,8	-4,6	-2,6	-1,9	-6,9	-9,6	-11,3	-10,8	-13,3	-10,4	-9,8	-4,6
13-05-2004	1	24,8	1,8	2,0	6,2	9,1	8,6	8,4	8,6	11,9	7,6	3,1	7,3	9,3	2,3
29-05-2004	1	22,4	0,6	2,8	1,2	3,0	1,8	-3,8	0,2	0,2	-8,1	-8,6	-5,6	-5	-1,9
09-06-2004	1	25,1	1,4	2,6	3,6	4,1	-5,9	-8,5	-0,4	-0,7	1,3	2,1	2,7	3,3	5,7
10-06-2004	1	23,6	-1,5	-0,1	1,1	2,1	2,6	-7,4	-10,0	-1,9	-2,2	-0,2	0,6	1,2	2,4
17-06-2004	1	29,9	-2,6	-0,6	-2,2	1,4	6,9	6,0	6,3	4,8	6,2	7,4	8,4	8,9	4,4
04-07-2004	1	26	-1,1	-0,7	1,1	1,0	0,1	-4,4	-1,4	-1,0	2,0	0,9	0,7	2,3	2,5
06-07-2004	1	23,7	-2,7	-2,3	-3,4	-3,0	-1,2	-1,3	-2,2	-6,7	-3,7	-3,3	-0,3	-1,4	1,2
12-07-2004	1	29,3	2,9	5,9	6,8	8,0	8,8	5,6	2,9	3,3	2,2	2,6	4,4	4,3	1,9
13-07-2004	1	32,2	2,9	5,8	8,8	9,7	10,9	11,7	8,5	5,8	6,2	5,1	5,5	7,3	1,8
24-07-2004	1	33,4	3,3	9,0	8,3	8,0	9,5	8,6	8,8	11,6	5,4	-0,7	1,2	4,1	10,9
27-07-2004	1	25	-1,6	-4,4	-8,4	-5,1	0,6	-0,1	-0,4	1,1	0,2	0,4	3,2	-3	-4,3
30-07-2004	1	28,4	2,6	5,7	3,4	1,8	-1,0	-5,0	-1,7	4,0	3,3	3,0	4,5	3,6	0,4
08-08-2004	1	23,3	-3,2	-4,9	-4	-0,9	-0,7	-2,0	-1,7	-1,6	-5,1	-2,5	0,6	-1,7	-10,1
12-08-2004	1	24,3	1,9	1,0	1,8	1,0	-2,2	-3,9	-3,0	0,1	0,3	-1,0	-0,7	-0,6	1,6
07-09-2004	3	23,5	0,8	-0,3	-3,2	-0,8	-0,7	0,7	1,1	-0,1	-2,6	-2,0	-0,9	-3,2	-1,6
18-09-2004	1	25	-0,9	-3,2	0,4	2,4	2,3	1,8	0,7	0,6	0,8	2,2	1,5	2,3	0,7
24-09-2004	2	23,6	-10,0	-10,2	-1,6	-1,6	-1,2	-1,4	-2,3	-4,6	-1,0	1,0	0,9	0,4	-0,6
29-09-2004	1	22,8	-5,2	-8,7	-7	-6,5	-0,8	-10,8	-11,0	-2,4	-2,4	-2,0	-2,2	-3,1	0,2
30-09-2004	1	25,2	2,4	-2,8	-6,3	-4,6	-4,1	1,6	-8,4	-8,6	0,0	0,0	0,4	0,2	0,6
09-05-2005	1	19,8	1,0	-5,3	-7,7	-5,5	-1,0	1,2	1,9	-0,5	-1,6	-3,9	0,4	-0,6	3,3
10-05-2005	1	19,5	-0,3	0,7	-5,6	-8,0	-5,8	-1,3	0,9	1,6	-0,8	-1,9	-4,2	0,1	2,3
11-05-2005	1	21	1,5	1,2	2,2	-4,1	-6,5	-4,3	0,2	2,4	3,1	0,7	-0,4	-2,7	0,8
13-05-2005	2	18,5	-0,5	-2,5	-1	-1,3	-0,3	-6,6	-9,0	-6,8	-2,3	-0,1	0,6	-1,8	-0,9
14-05-2005	1	18,7	0,2	-0,3	-2,3	-0,8	-1,1	-0,1	-6,4	-8,8	-6,6	-2,1	0,1	0,8	-5
18-05-2005	1	19,1	-0,9	2,4	0,9	0,4	0,6	0,1	-1,9	-0,4	-0,7	0,3	-6	-8,4	0,5
20-05-2005	1	20,7	0,3	1,6	0,7	4,0	2,5	2,0	2,2	1,7	-0,3	1,2	0,9	1,9	-4,6
28-05-2005	1	21,9	3,3	-1,1	1	-4,4	2,5	3,6	3,1	1,2	1,5	2,8	1,9	5,2	3,4
01-06-2005	1	29,6	0,2	3,8	7,4	7,7	11,0	6,6	8,7	3,3	10,2	11,3	10,8	8,9	9,6
13-06-2005	2	21,9	-0,3	-1,3	-0,6	-5,9	-8,8	-13,3	-10,2	-8,8	-3,0	-0,6	-1,8	-7,7	-0,3
14-06-2005	1	22,6	0,7	0,4	-0,6	0,1	-5,2	-8,1	-12,6	-9,5	-8,1	-2,3	0,1	-1,1	-3,2
15-06-2005	2	23,7	1,1	1,8	1,5	0,5	1,2	-4,1	-7,0	-11,5	-8,4	-7,0	-1,2	1,2	-5,7
17-06-2005	1	34,3	5,5	10,6	11,7	12,4	12,1	11,1	11,8	6,5	3,6	-0,9	2,2	3,6	10,6
24-06-2005	1	21,2	-3,1	-12,5	-4,1	-1,6	-5,0	-2,0	-13,1	-7,6	-2,5	-1,4	-0,7	-1	-6,6
14-07-2005	1	24,4	1,5	-2,9	-8,1	-9,6	-8,0	-7,7	-7,0	-2,8	-2,4	-0,8	0,8	-6,1	1,9
15-07-2005	1	24,6	0,2	1,7	-2,7	-7,9	-9,4	-7,8	-7,5	-6,8	-2,6	-2,2	-0,6	1	1,3
28-07-2005	1	23,1	-1,2	-2,7	-0,7	-0,1	-0,8	0,8	0,1	-5,8	-9,9	-1,3	0,9	-0,1	0,2
09-08-2005	1	24,5	-0,3	0,9	-7,9	-14,9	-11,8	-9,9	-4,0	-2,3	-1,5	0,3	1,6	1,4	0,7
22-08-2005	1	30,2	-0,2	0,1	-1	3,9	7,4	6,2	-3,8	-7,5	-4,4	-4,2	1,6	9,4	6,6
01-09-2005	1	25,2	0,7	2,0	2,1	-1,2	1,1	2,5	-1,4	0,8	-4,0	-5,0	-5,2	-4,9	2,4
29-09-2005	1	26,6	4,3	1,9	0,4	4,3	4,8	4,2	8,0	5,8	2,0	2,4	2,5	-0,8	-4,9
04-05-2006	1	18,7	0,9	-0,6	-1,8	-5,4	-4,4	-6,1	-5,1	-5,2	-3,3	-6,6	-5	-2,8	2,2
07-05-2006	1	18	-1,0	-1,5	-0,7	0,2	-1,3	-2,5	-6,1	-5,1	-6,8	-5,8	-5,9	-4	-3,5
10-05-2006	1	23,4	2,6	6,2	5,4	4,4	3,9	4,7	5,6	4,1	2,9	-0,7	0,3	-1,4	1,4
11-05-2006	1	21,5	-1,9	0,7	4,3	3,5	2,5	2,0	2,8	3,7	2,2	1,0	-2,6	-1,6	-2,4
17-05-2006	1	23,5	-0,8	0,1	3,3	1,8	2,7	2,0	0,1	2,7	6,3	5,5	4,5	4	4,2
19-05-2006	1	19,7	-0,8	-3,8	-4,6	-3,7	-0,5	-2,0	-1,1	-1,8	-3,7	-1,1	2,5	1,7	1
26-05-2006	1	31,3	6,6	10,8	12,5	13,0	13,1	11,4	11,6	10,8	7,8	7,0	7,9	11,1	9,8
31-05-2006	2	27,4	-2,4	-4,8	-5,9	-6,8	-3,9	2,7	6,9	8,6	9,1	9,2	7,5	7,7	3,1

21-06-2006	2	24,8	0,7	2,6	2,2	2,3	-0,6	-0,2	0,0	1,1	0,0	0,8	1,3	0,9	-9,5
26-06-2006	1	23,4	1,3	2,4	1,9	-2,4	-1,4	-0,7	1,2	0,8	0,9	-2,0	-1,6	-1,4	-0,6
08-07-2006	1	25,8	-3,5	-1,7	1,8	2,1	1,4	3,1	2,6	3,3	0,7	4,5	1,6	2,4	4,3
09-07-2006	1	29	3,2	-0,3	1,5	5,0	5,3	4,6	6,3	5,8	6,5	3,9	7,7	4,8	8
16-07-2006	1	36,7	3,3	-0,4	-0,2	2,8	3,4	11,5	7,7	10,9	7,4	9,2	12,7	13	13,5
07-08-2006	1	36	-0,6	0,3	2	5,1	5,1	8,8	9,6	9,0	9,2	9,0	9,5	10,9	9,1
08-08-2006	1	34	-1,4	-2,0	-1,1	0,6	3,7	3,7	7,4	8,2	7,6	7,8	7,6	8,1	10,1
11-08-2006	1	38	0,2	3,7	3,1	1,7	1,1	2,0	3,7	6,8	6,8	10,5	11,3	10,7	11,2
15-08-2006	1	21,8	-1,6	-10,4	-9,4	-15,7	-15,5	-12,0	-12,6	-14,0	-14,6	-13,7	-12	-8,9	-4,4
16-08-2006	1	19,6	-2,2	-3,8	-12,6	-11,6	-17,9	-17,7	-14,2	-14,8	-16,2	-16,8	-15,9	-14,2	-7,4
17-08-2006	1	21,8	2,2	0,0	-1,6	-10,4	-9,4	-15,7	-15,5	-12,0	-12,6	-14,0	-14,6	-13,7	-8,9
20-08-2006	1	27,3	4,6	7,2	5,5	7,7	5,5	3,9	-4,9	-3,9	-10,2	-10,0	-6,5	-7,1	-8,2
23-08-2006	1	26,1	-3,7	-6,6	-1,2	3,4	6,0	4,3	6,5	4,3	2,7	-6,1	-5,1	-11,4	-8,3
26-08-2006	1	25,9	-0,3	-1,8	-0,2	-3,9	-6,8	-1,4	3,2	5,8	4,1	6,3	4,1	2,5	-11,6
04-09-2006	1	34,4	5,4	8,1	12	8,4	1,6	2,7	6,0	7,3	8,5	8,2	6,7	8,3	7,1
06-09-2006	2	23,4	-7,8	-11,0	-5,6	-2,9	1,0	-2,6	-9,4	-8,3	-5,0	-3,7	-2,5	-2,8	-6,4
13-09-2006	1	20,3	-4,5	-3,1	-4	-5,5	-4,4	-5,4	-3,1	-10,9	-14,1	-8,7	-6	-2,1	-11,4
29-09-2006	1	22,2	0,5	-1,3	-1,7	-1,6	2,6	0,9	0,4	0,7	-1,6	-1,4	-2,8	-1,1	0,5
30-09-2006	1	21,9	-0,3	0,2	-1,6	-2,0	-1,9	2,3	0,6	0,1	0,4	-1,9	-1,7	-3,1	0,2
01-05-2007	1	15,3	0,0	-2,4	-2,4	-2,2	-4,0	-0,9	-4,8	-9,1	-9,5	-9,5	-7,5	-6,4	-11,2
08-05-2007	1	24,8	0,9	2,0	1,6	5,6	5,2	7,1	9,5	9,5	7,1	7,1	7,3	5,5	0,4
10-05-2007	1	18,5	-9,9	-6,3	-5,4	-4,3	-4,7	-0,7	-1,1	0,8	3,2	3,2	0,8	0,8	2,3
18-05-2007	1	29,5	-1,4	5,0	9,2	10,7	11,7	9,9	10,3	11,0	1,1	4,7	5,6	6,7	9,9
26-05-2007	1	21,6	1,7	-3,2	-2,5	1,3	0,8	2,1	-2,2	-7,9	-9,3	-2,9	1,3	2,8	2,4
09-06-2007	1	23,3	1,2	1,5	-7	-5,7	-5,2	-0,1	-2,9	1,5	4,3	3,5	7,2	4,8	3,4
16-06-2007	1	19,7	-0,8	-0,4	-0,8	-2,5	-2,1	-2,3	-3,6	-2,4	-2,1	-10,6	-9,3	-8,8	-2,1
03-07-2007	1	19,8	-2,4	-1,4	-1,7	-2,7	-2,0	-4,9	-2,9	-1,9	-2,4	-4,0	-2,2	-0,8	-1,4
14-07-2007	1	24,5	0,8	-3,8	-3,7	-2,2	0,0	-0,7	-1,8	-5,2	-4,3	0,8	4,7	2,3	2
03-08-2007	1	35,6	6,2	11,0	13,3	-0,4	-0,1	2,1	8,5	11,8	10,9	10,1	12,6	13,1	13,3
30-08-2007	1	29,3	5,7	7,7	0,8	1,6	-3,0	-2,0	1,3	2,2	3,3	3,8	2,3	4,3	6,1
17-09-2007	1	23,2	-2,5	-5,2	1,4	-1,2	-6,6	-7,0	-5,1	1,2	-0,2	-5,8	-10,5	-9,5	-4,3
22-09-2007	1	24,2	0,4	-3,1	-5,3	-4,0	1,0	-1,5	-4,2	2,4	-0,2	-5,6	-6	-4,1	-4,8
Dias com elevada diferença (P75) de temperatura máxima	Total	43	47	42	38	39	47	53	50	50	38	42	48	37	
	%	26,5	29,0	25,9	23,5	24,1	29,0	32,7	30,9	30,9	23,5	25,9	29,6	22,8	
Nº de dias com variação positiva		24	24	18	16	19	21	27	24	33	18	22	25	18	
Nº de dias com variação negativa		19	23	24	22	20	26	26	26	17	20	20	23	19	

Anexo 256 - Relação entre os episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia e a diferença da temperatura máxima do dia em que ocorreram, com a dos dias anteriores

Data	Internamentos de idosos com pneumonia (P95)	TM (°C)	Diferença da temperatura máxima (°C) do dia dos episódios severos com a dos dias anteriores												
			1 dia	2 dias	3 dias	4 dias	5 dias	6 dias	7 dias	8 dias	9 dias	10 dias	11 dias	12 dias	15 dias
01-05-2000	2	17,2	0,9	0,6	4,4	2,0	1,0	1,4	3,2	1,9	2,7	0,1	1,9	0,6	3,2
11-06-2000	2	21,3	2,5	4,5	2,5	-6,9	-4,5	1,2	1,1	-1,4	-0,5	0,5	-0,8	-0,5	3,6
12-06-2000	2	29,1	7,8	10,3	12,3	10,3	0,9	3,3	9,0	8,9	6,4	7,3	8,3	7	12,8
17-06-2000	3	33,4	1,6	-0,7	-0,9	1,7	4,3	12,1	14,6	16,6	14,6	5,2	7,6	13,3	11,6
19-06-2000	2	22,5	-1,7	-10,9	-9,3	-11,6	-11,8	-9,2	-6,6	1,2	3,7	5,7	3,7	-5,7	2,3
05-07-2000	2	24,2	2,0	2,6	1,7	1,6	0,8	0,7	0,0	1,9	0,0	-8,0	-9,2	-3,1	2,6
15-07-2000	2	33,7	-0,4	1,7	6,9	10,6	12,1	3,8	5,9	8,0	11,4	9,5	11,5	12,1	10,3
25-07-2000	3	22	2,3	1,3	-0,3	0,2	2,1	-0,5	-0,2	-5,1	-13,2	-11,7	-12	-10	0,4
16-08-2000	2	27,5	-3,8	0,8	4,1	4,3	4,3	4,0	3,4	-2,8	-5,0	-2,8	-1,9	0,7	0,8
03-09-2000	2	26	-1,2	-0,4	-1,2	2,1	3,0	0,5	-0,8	1,2	1,2	1,7	3,6	4,1	2,2
05-09-2000	3	29,2	2,6	3,2	2,0	2,8	2,0	5,3	6,2	3,7	2,4	4,4	4,4	4,9	7,2
08-09-2000	2	24	-2,7	-3,3	-5,2	-2,6	-2,0	-3,2	-2,4	-3,2	0,1	1,0	-1,5	-2,8	-0,3
11-05-2001	2	18,9	-0,5	1,7	-0,4	-0,7	-1,0	0,1	1,5	1,7	-1,1	1,7	4,7	3,6	2,1
20-05-2001	2	23,2	-1,0	-2,3	2,6	7,2	5,6	6,9	5,9	6,6	3,9	3,8	6	3,9	4,4
07-06-2001	2	22,3	0,0	1,2	1	2,8	1,3	-5,8	-5,1	-4,9	6,8	-9,0	-6,6	-0,7	2,2
02-07-2001	2	21,7	-10,5	-7,6	-3,9	-2,2	-0,3	0,1	0,5	-2,0	-4,8	-1,4	-6	-10	-0,3
26-07-2001	2	23,2	-1,2	-1,2	1,1	0,0	-1,2	-1,2	1,0	2,3	-3,9	1,5	1,4	4,8	-4,9
18-08-2001	2	22,3	-0,3	0,1	0,5	-1,1	0,9	-1,0	-7,5	-7,8	-0,6	-1,3	-1,5	-7,5	-2
20-08-2001	2	24,8	3,8	2,5	2,2	2,6	3,0	1,4	3,4	1,5	-0,8	-5,3	-1,2	1,2	-2,7

05-05-2002	2	22	3,7	4,2	5,9	5,4	4,7	2,6	5,0	0,0	1,6	2,8	-4,9	-5,9	0,7
07-05-2002	3	21,2	1,9	-0,8	2,9	3,4	5,1	4,6	3,9	1,8	4,2	-0,8	0,8	2	-8,9
16-05-2002	2	20,2	-4,2	0,2	2,9	3,2	3,2	1,8	-0,6	1,4	-1,0	0,9	-1,8	1,9	3,6
22-05-2002	3	16,8	0,7	-2,3	-5,2	-3,0	0,0	-3,4	-7,6	-3,2	-0,5	-0,2	-0,2	-1,6	-4,4
07-06-2002	2	15,9	0,3	-2,4	-1,1	-3,5	-2,9	-3,5	-4,3	-6,5	-6,3	-2,3	-1,7	-2,3	-1,6
14-06-2002	2	19,6	-7,2	-7,1	-5,1	-1,5	2,4	2,4	3,7	4,0	1,3	2,6	0,2	0,8	-2,8
17-06-2002	3	20,6	-2,4	-2,0	1	-6,2	-6,1	-4,1	-0,5	3,4	3,4	4,7	5	2,3	1,8
24-06-2002	3	29	4,9	8,0	5,2	6,4	5,3	5,6	8,4	6,0	6,4	9,4	2,2	2,3	11,8
03-07-2002	2	20,4	-2,0	-2,9	-3,4	-3,8	-5,9	-1,3	-5,9	-10,4	-8,6	-3,7	-0,6	-3,4	-3
05-07-2002	4	23,1	-0,8	2,7	0,7	-0,2	-0,7	-1,1	-3,2	1,4	-3,2	-7,7	-5,9	-1	0,5
14-07-2002	2	29,4	4,3	7,9	6,3	8,9	10,9	8,9	8,5	5,9	6,3	5,5	9	7	5,2
05-08-2002	3	20,6	0,4	-1,6	-3,7	-4,4	-5,6	-7,1	-2,6	-3,1	-5,0	-8,0	-12	-11	1
08-08-2002	2	28,5	-0,6	3,5	7,9	8,3	6,3	4,2	3,5	2,3	0,8	5,3	4,8	2,9	-3,1
15-08-2002	2	22,8	1,6	-4,9	-5,6	-3,7	2,2	-1,6	-5,7	-6,3	-2,2	2,2	2,6	0,6	-3,4
12-05-2003	2	20,8	-0,8	1,1	1,1	-1,0	0,0	1,5	4,1	1,7	-0,2	3,2	2,8	4	0
09-06-2003	2	21,5	-1,0	-1,5	-3,8	0,7	2,0	0,9	1,1	1,8	1,3	-1,3	-8,5	-6,7	0,1
15-06-2003	2	24,2	-0,6	-10,3	-7,2	-1,2	1,1	2,7	1,7	1,2	-1,1	3,4	4,7	3,6	4
21-07-2003	2	24,2	0,9	-0,7	0,8	1,2	1,8	7,9	1,9	3,0	3,0	0,8	-3,1	-0,8	-0,3
08-08-2003	2	34,1	-5,4	-3,6	3,8	7,0	7,5	-0,9	-3,2	2,9	-1,5	-1,7	6,9	9,7	8,8
09-08-2003	3	24,5	-9,6	-15,0	-13	-5,8	-2,6	-2,1	-10,5	-12,8	-6,7	-11,1	-11	-2,7	1,7
02-09-2003	3	25,4	1,9	0,1	-0,1	2,2	2,7	2,9	0,9	0,2	3,0	-4,7	-1,4	1,4	0,2
17-09-2003	2	30,7	5,7	3,0	-3,7	-5,3	-4,0	-2,6	2,6	6,4	6,4	10,4	4,7	6,8	5,3
11-05-2004	2	22,8	4,2	7,1	6,6	6,4	6,6	9,9	5,6	1,1	5,3	7,3	8	3	-0,9
21-05-2004	3	22,2	-8,3	-8,8	-5,8	-5,2	-5,4	-4,5	-2,1	-2,6	-0,8	-0,6	3,6	6,5	6
25-05-2004	2	19,4	-1,2	-6,8	-2,8	-2,8	-11,1	-11,6	-8,6	-8,0	-8,2	-7,3	-4,9	-5,4	0,8
13-06-2004	2	28,5	5,5	4,6	4,9	3,4	4,8	6,0	7,0	7,5	-2,5	-5,1	3	2,7	6,1
02-07-2004	2	26,7	1,8	1,7	0,8	-3,7	-0,7	-0,3	2,7	1,6	1,4	3,0	4,2	4,5	-3,2
03-07-2004	2	27,1	0,4	2,2	2,1	1,2	-3,3	-0,3	0,1	3,1	2,0	1,8	3,4	4,6	6,5
15-07-2004	2	28	-6,1	-4,2	-1,3	1,6	4,6	5,5	6,7	7,5	4,3	1,6	2	0,9	3
14-08-2004	2	26,7	1,9	2,4	4,3	3,4	4,2	3,4	0,2	-1,5	-0,6	2,5	2,7	1,4	-1,7
15-08-2004	2	26,2	-0,5	1,4	1,9	3,8	2,9	3,7	2,9	-0,3	-2,0	-1,1	2	2,2	1,3
02-05-2005	2	17,9	-2,4	-3,5	-5,8	-1,5	-2,5	-2,3	0,7	1,4	1,3	1,1	1,9	2,7	3,2
06-05-2005	2	27,5	2,2	6,7	8,9	9,6	7,2	6,1	3,8	8,1	7,1	7,3	10,3	11	11,5
17-05-2005	2	20	3,3	1,8	1,3	1,5	1,0	-1,0	0,5	0,2	1,2	-5,1	-7,5	-5,3	2,1
21-05-2005	2	18,8	-1,9	-1,6	-0,3	-1,2	2,1	0,6	0,1	0,3	-0,2	-2,2	-0,7	-1	-8,7
26-05-2005	2	23	2,1	-3,3	3,6	4,7	4,2	2,3	2,6	3,9	3,0	6,3	4,8	4,3	2
04-06-2005	3	24,9	2,4	1,2	-4,7	-4,5	-0,9	2,7	3,0	6,3	1,9	4,0	-1,4	5,5	4,2
30-06-2005	2	23,3	0,8	2,5	0,5	0,3	-0,4	2,1	-1,0	-10,4	-2,0	0,5	-2,9	0,1	-0,4
16-07-2005	2	23,2	-1,4	-1,2	0,3	-4,1	-9,3	-10,8	-9,2	-8,9	-8,2	-4,0	-3,6	-2	-3,9
20-07-2005	2	28,9	-4,1	4,5	6,7	5,7	4,3	4,5	6,0	1,6	-3,6	-5,1	-3,5	-3,2	2,1
24-07-2005	2	23,2	-0,7	0,9	0,2	-5,7	-9,8	-1,2	1,0	0,0	-1,4	-1,2	0,3	-4,1	-9,2
27-09-2005	2	24,7	-1,5	2,4	2,9	2,3	6,1	3,9	0,1	0,5	0,6	-2,7	0,9	-6,3	-0,3
29-09-2005	2	26,6	4,3	1,9	0,4	4,3	4,8	4,2	8,0	5,8	2,0	2,4	2,5	-0,8	-4,9
02-05-2006	3	19,3	-1,2	-4,8	-3,8	-5,5	-4,5	-4,6	-2,7	-6,0	-4,4	-2,2	4,1	0,5	0,8
03-05-2006	2	17,8	-1,5	-2,7	-6,3	-5,3	-7,0	-6,0	-6,1	-4,2	-7,5	-5,9	-3,7	2,6	0
04-05-2006	2	18,7	0,9	-0,6	-1,8	-5,4	-4,4	-6,1	-5,1	-5,2	-3,3	-6,6	-5	-2,8	2,2
13-05-2006	2	21,7	0,9	0,2	-1,7	0,9	4,5	3,7	2,7	2,2	3,0	3,9	2,4	1,2	-3,1
14-05-2006	3	20,2	-1,5	-0,6	-1,3	-3,2	-0,6	3,0	2,2	1,2	0,7	1,5	2,4	0,9	-2,9
17-05-2006	2	23,5	-0,8	0,1	3,3	1,8	2,7	2,0	0,1	2,7	6,3	5,5	4,5	4	4,2
22-05-2006	5	18,3	0,1	-1,6	-1,4	-2,2	-5,2	-6,0	-5,1	-1,9	-3,4	-2,5	-3,2	-5,1	0,3
23-05-2006	2	18,8	0,5	0,6	-1,1	-0,9	-1,7	-4,7	-5,5	-4,6	-1,4	-2,9	-2	-2,7	1,6
27-05-2006	3	34,2	2,9	9,5	13,7	15,4	15,9	16,0	14,3	14,5	13,7	10,7	9,9	10,8	13,4
28-05-2006	4	33,3	-0,9	2,0	8,6	12,8	14,5	15,0	15,1	13,4	13,6	12,8	9,8	9	11,6
02-06-2006	2	26,8	-1,4	-0,6	-3	-5,4	-6,5	-7,4	-4,5	2,1	6,3	8,0	8,5	8,6	6,3
08-06-2006	2	25,1	0,5	-9,2	-6,8	-7,5	-5,5	-1,7	-3,1	-2,3	-4,7	-7,1	-8,2	-9,1	4,6
11-06-2006	2	24	0,5	0,1	-1,1	-0,6	-10,3	-7,9	-8,6	-6,6	-2,8	-4,2	-3,4	-5,8	-10,2
15-07-2006	2	33,4	-3,7	-3,5	-0,5	0,1	8,2	4,4	7,6	4,1	5,9	9,4	9,7	9	10,9

18-07-2006	2	29,1	-3,6	-7,6	-4,3	-8,0	-7,8	-4,8	-4,2	3,9	0,1	3,3	-0,2	1,6	4,7
19-07-2006	2	26,7	-2,4	-6,0	-10	-6,7	-10,4	-10,2	-7,2	-6,6	1,5	-2,3	0,9	-2,6	3
20-07-2006	2	25,5	-1,2	-3,6	-7,2	-11,2	-7,9	-11,6	-11,4	-8,4	-7,8	0,3	-3,5	-0,3	1,5
22-07-2006	3	24,3	0,1	-1,2	-2,4	-4,8	-8,4	-12,4	-9,1	-12,8	-12,6	-9,6	-9	-0,9	-5
02-08-2006	3	30,7	3,7	4,5	3,9	4,1	3,9	4,4	5,8	5,0	6,4	4,0	6,4	6,5	1,6
06-08-2006	4	36	0,9	2,6	5,7	5,7	9,4	10,2	9,6	9,8	9,6	10,1	11,5	10,7	12,1
16-08-2006	2	19,6	-2,2	-3,8	-13	-11,6	-17,9	-17,7	-14,2	-14,8	-16,2	-16,8	-16	-14	-7,4
17-08-2006	2	21,8	2,2	0,0	-1,6	-10,4	-9,4	-15,7	-15,5	-12,0	-12,6	-14,0	-15	-14	-8,9
25-08-2006	2	26,2	-1,5	0,1	-3,6	-6,5	-1,1	3,5	6,1	4,4	6,6	4,4	2,8	-6	-11,1
03-09-2006	3	29	2,7	6,6	3	-3,8	-2,7	0,6	1,9	3,1	2,8	1,3	2,9	-0,8	6,3
08-09-2006	2	24,7	-1,0	1,3	-6,5	-9,7	-4,3	-1,6	2,3	-1,3	-8,1	-7,0	-3,7	-2,4	-3
09-09-2006	2	25,8	1,1	0,1	2,4	-5,4	-8,6	-3,2	-0,5	3,4	-0,2	-7,0	-5,9	-2,6	-0,4
27-09-2006	2	23,5	-0,4	-0,3	3,9	2,2	1,7	2,0	-0,3	-0,1	-1,5	0,2	2	1,8	-1,3
28-09-2006	2	21,7	-1,8	-2,2	-2,1	2,1	0,4	-0,1	0,2	-2,1	-1,9	-3,3	-1,6	0,2	1,4
03-05-2007	3	19,6	1,9	4,3	4,3	1,9	1,9	2,1	0,3	3,4	-0,5	-4,8	-5,2	-5,2	-8,2
17-05-2007	3	30,9	6,4	10,6	12,1	13,1	11,3	11,7	12,4	2,5	6,1	7,0	8,1	7,7	13,2
28-05-2007	3	18,5	0,1	-3,1	-1,4	-6,3	-5,6	-1,8	-2,3	-1,0	-5,3	-11,0	-12	-6	0,7
31-05-2007	2	19	-0,8	2,9	0,5	0,6	-2,6	-0,9	-5,8	-5,1	-1,3	-1,8	-0,5	-4,8	-5,5
01-06-2007	2	21,8	2,8	2,0	5,7	3,3	3,4	0,2	1,9	-3,0	-2,3	1,5	1	2,3	-9,1
13-06-2007	2	20,5	-1,7	-1,3	-1,5	-2,8	-1,6	-1,3	-9,8	-8,5	-8,0	-2,9	-5,7	-1,3	4,4
09-07-2007	2	24,5	-0,7	-1,8	-5,2	-4,3	0,8	4,7	2,3	3,3	3,0	2,0	2,7	-0,2	2,3
16-07-2007	3	21,2	0,7	-3,3	-2,5	-7,1	-7,0	-5,5	-3,3	-4,0	-5,1	-8,5	-7,6	-2,5	0
18-07-2007	2	22,7	0,0	1,5	2,2	-1,8	-1,0	-5,6	-5,5	-4,0	-1,8	-2,5	-3,6	-7	2,9
31-07-2007	2	22,3	-13,7	-13,4	-11	-4,8	-1,5	-2,4	-3,2	-0,7	-0,2	-0,6	-0,9	0	1,1
02-08-2007	2	29,4	4,8	7,1	-6,6	-6,3	-4,1	2,3	5,6	4,7	3,9	6,4	6,9	6,5	6,7
09-08-2007	2	31,5	1,8	2,9	6,3	8,0	0,2	-4,1	2,1	6,9	9,2	-4,5	-4,2	-2	6,8
13-08-2007	2	22,7	-2,6	0,9	-3,8	-8,8	-7,0	-5,9	-2,5	-0,8	-8,6	-12,9	-6,7	-1,9	-13
06-09-2007	2	33,7	1,0	0,3	6,3	6,2	2,5	4,7	4,4	10,1	12,1	5,2	6	1,4	6,6
27-09-2007	2	25,2	-0,6	0,3	0,7	-0,8	1,0	1,4	-2,1	-4,3	-3,0	2,0	-0,5	-3,2	-4,6
Dias com elevada diferença (P75) de temperatura máxima	Total	25	26	29	30	30	26	29	29	31	30	28	22	24	
	%	23,8	24,8	27,6	28,6	28,6	24,8	27,6	27,6	29,5	28,6	26,7	21	22,9	
Positiva		13	13	15	14	12	11	15	14	17	13	14	13	14	
Negativa		12	13	14	16	18	15	14	15	14	17	14	9	10	

Anexo 257 - Relação entre os episódios severos de internamentos de idosos com tuberculose e a diferença da temperatura máxima do dia em que ocorreram, com a dos dias anteriores

Data	Internamentos de idosos com tuberculose (P95)	TM (°C)	Diferença da temperatura máxima (°C) do dia dos episódios severos com a dos dias anteriores												
			1 dia	2 dias	3 dias	4 dias	5 dias	6 dias	7 dias	8 dias	9 dias	10 dias	11 dias	12 dias	15 dias
09-09-2002	11	21,3	3,5	1,1	-0,9	-1,1	1,7	0,2	-12,3	-12,2	-0,2	-7,2	-11	-7,9	-6,7
21-05-2004	11	22,2	-8,3	-8,8	-5,8	-5,2	-5,4	-4,5	-2,1	-2,6	-0,8	-0,6	3,6	6,5	6
27-05-2004	11	19,6	-1,6	0,2	-1	-6,6	-2,6	-2,6	-10,9	-11,4	-8,4	-7,8	-8	-7,1	-3,4
16-06-2005	11	28,8	5,1	6,2	6,9	6,6	5,6	6,3	1,0	-1,9	-6,4	-3,3	-1,9	3,9	-0,8
22-08-2006	11	29,8	-2,9	2,5	7,1	9,7	8,0	10,2	8,0	6,4	-2,4	-1,4	-7,7	-7,5	-6
06-09-2006	13	23,4	-7,8	-11,0	-5,6	-2,9	1,0	-2,6	-9,4	-8,3	-5,0	-3,7	-2,5	-2,8	-6,4
22-09-2006	12	21,8	0,3	-2,0	-1,8	-3,2	-1,5	0,3	0,1	0,1	1,5	-3,0	-1,6	-2,5	-3,9
03-05-2007	11	19,6	1,9	4,3	4,3	1,9	1,9	2,1	0,3	3,4	-0,5	-4,8	-5,2	-5,2	-8,2
08-05-2007	17	24,8	0,9	2,0	1,6	5,6	5,2	7,1	9,5	9,5	7,1	7,1	7,3	5,5	0,4
09-05-2007	11	28,4	3,6	4,5	5,6	5,2	9,2	8,8	10,7	13,1	13,1	10,7	10,7	10,9	8,3
10-05-2007	12	18,5	-9,9	-6,3	-5,4	-4,3	-4,7	-0,7	-1,1	0,8	3,2	3,2	0,8	0,8	2,3
11-05-2007	12	19,2	0,7	-9,2	-5,6	-4,7	-3,6	-4,0	0,0	-0,4	1,5	3,9	3,9	1,5	-0,1
14-05-2007	15	18,8	1,0	-0,8	-0,4	0,3	-9,6	-6,0	-5,1	-4,0	-4,4	-0,4	-0,8	1,1	1,1
15-05-2007	16	20,3	1,5	2,5	0,7	1,1	1,8	-8,1	-4,5	-3,6	-2,5	-2,9	1,1	0,7	5
16-05-2007	14	24,5	4,2	5,7	6,7	4,9	5,3	6,0	-3,9	-0,3	0,6	1,7	1,3	5,3	9,2
17-05-2007	12	30,9	6,4	10,6	12,1	13,1	11,3	11,7	12,4	2,5	6,1	7,0	8,1	7,7	13,2

18-05-2007	13	29,5	-1,4	5,0	9,2	10,7	11,7	9,9	10,3	11,0	1,1	4,7	5,6	6,7	9,9
21-05-2007	18	20,8	1,3	-3,0	-8,7	-10,1	-3,7	0,5	2,0	3,0	1,2	1,6	2,3	-7,6	-2
22-05-2007	11	20,3	-0,5	0,8	-3,5	-9,2	-10,6	-4,2	0,0	1,5	2,5	0,7	1,1	1,8	-3,6
23-05-2007	11	24,1	3,8	3,3	4,6	0,3	-5,4	-6,8	-0,4	3,8	5,3	6,3	4,5	4,9	-0,7
25-05-2007	12	19,9	-4,9	-4,2	-0,4	-0,9	0,4	-3,9	-9,6	-11,0	-4,6	-0,4	1,1	2,1	1,4
28-05-2007	13	18,5	0,1	-3,1	-1,4	-6,3	-5,6	-1,8	-2,3	-1,0	-5,3	-11,0	-12	-6	0,7
29-05-2007	14	16,1	-2,4	-2,3	-5,5	-3,8	-8,7	-8,0	-4,2	-4,7	-3,4	-7,7	-13	-15	-2,7
31-05-2007	18	19	-0,8	2,9	0,5	0,6	-2,6	-0,9	-5,8	-5,1	-1,3	-1,8	-0,5	-4,8	-5,5
01-06-2007	14	21,8	2,8	2,0	5,7	3,3	3,4	0,2	1,9	-3,0	-2,3	1,5	1	2,3	-9,1
04-06-2007	15	28,5	5,1	2,3	6,7	9,5	8,7	12,4	10,0	10,1	6,9	8,6	3,7	4,4	9
05-06-2007	14	29	0,5	5,6	2,8	7,2	10,0	9,2	12,9	10,5	10,6	7,4	9,1	4,2	8,2
06-06-2007	13	30,3	1,3	1,8	6,9	4,1	8,5	11,3	10,5	14,2	11,8	11,9	8,7	10,4	10
08-06-2007	14	22,1	0,3	-8,2	-6,9	-6,4	-1,3	-4,1	0,3	3,1	2,3	6,0	3,6	3,7	-2,7
13-06-2007	13	20,5	-1,7	-1,3	-1,5	-2,8	-1,6	-1,3	-9,8	-8,5	-8,0	-2,9	-5,7	-1,3	4,4
14-06-2007	12	20,1	-0,4	-2,1	-1,7	-1,9	-3,2	-2,0	-1,7	-10,2	-8,9	-8,4	-3,3	-6,1	0,3
15-06-2007	12	20,5	0,4	0,0	-1,7	-1,3	-1,5	-2,8	-1,6	-1,3	-9,8	-8,5	-8	-2,9	1,5
19-06-2007	15	20,3	-0,9	-0,3	0,6	-0,2	0,2	-0,2	-1,9	-1,5	-1,7	-3,0	-1,8	-1,5	-8,2
20-06-2007	14	20,2	-0,1	-1,0	-0,4	0,5	-0,3	0,1	-0,3	-2,0	-1,6	-1,8	-3,1	-1,9	-8,8
21-06-2007	11	20,6	0,4	0,3	-0,6	0,0	0,9	0,1	0,5	0,1	-1,6	-1,2	-1,4	-2,7	-9,7
22-06-2007	11	22	1,4	1,8	1,7	0,8	1,4	2,3	1,5	1,9	1,5	-0,2	0,2	0	0,2
25-06-2007	18	21,7	-0,5	-2,1	-0,3	1,1	1,5	1,4	0,5	1,1	2,0	1,2	1,6	1,2	-0,3
26-06-2007	11	22,7	1,0	0,5	-1,1	0,7	2,1	2,5	2,4	1,5	2,1	3,0	2,2	2,6	0,9
27-06-2007	13	24,7	2,0	3,0	2,5	0,9	2,7	4,1	4,5	4,4	3,5	4,1	5	4,2	2,5
28-06-2007	14	21,8	-2,9	-0,9	0,1	-0,4	-2,0	-0,2	1,2	1,6	1,5	0,6	1,2	2,1	1,3
02-07-2007	13	22,2	1,0	0,7	-0,3	0,4	-2,5	-0,5	0,5	0,0	-1,6	0,2	1,6	2	1,6
03-07-2007	13	19,8	-2,4	-1,4	-1,7	-2,7	-2,0	-4,9	-2,9	-1,9	-2,4	-4,0	-2,2	-0,8	-1,4
04-07-2007	12	23,7	3,9	1,5	2,5	2,2	1,2	1,9	-1,0	1,0	2,0	1,5	-0,1	1,7	3,4
06-07-2007	14	29,7	0,9	6,0	9,9	7,5	8,5	8,2	7,2	7,9	5,0	7,0	8	7,5	9,1
09-07-2007	18	24,5	-0,7	-1,8	-5,2	-4,3	0,8	4,7	2,3	3,3	3,0	2,0	2,7	-0,2	2,3
10-07-2007	16	26,7	2,2	1,5	0,4	-3,0	-2,1	3,0	6,9	4,5	5,5	5,2	4,2	4,9	5
11-07-2007	11	28,2	1,5	3,7	3	1,9	-1,5	-0,6	4,5	8,4	6,0	7,0	6,7	5,7	5,5
12-07-2007	12	28,3	0,1	1,6	3,8	3,1	2,0	-1,4	-0,5	4,6	8,5	6,1	7,1	6,8	3,6
13-07-2007	12	23,7	-4,6	-4,5	-3	-0,8	-1,5	-2,6	-6,0	-5,1	0,0	3,9	1,5	2,5	1,9
16-07-2007	16	21,2	0,7	-3,3	-2,5	-7,1	-7,0	-5,5	-3,3	-4,0	-5,1	-8,5	-7,6	-2,5	0
17-07-2007	11	22,7	1,5	2,2	-1,8	-1,0	-5,6	-5,5	-4,0	-1,8	-2,5	-3,6	-7	-6,1	0,5
23-07-2007	11	23	0,5	0,1	-0,2	0,7	0,3	0,3	1,8	2,5	-1,5	-0,7	-5,3	-5,2	-2,2
25-07-2007	15	24,7	-0,8	1,7	2,2	1,8	1,5	2,4	2,0	2,0	3,5	4,2	0,2	1	-2
30-07-2007	11	36	0,3	2,5	8,9	12,2	11,3	10,5	13,0	13,5	13,1	12,8	13,7	13,3	15,5
31-07-2007	13	22,3	-13,7	-13,4	-11	-4,8	-1,5	-2,4	-3,2	-0,7	-0,2	-0,6	-0,9	0	1,1
01-08-2007	12	24,6	2,3	-11,4	-11	-8,9	-2,5	0,8	-0,1	-0,9	1,6	2,1	1,7	1,4	1,9
09-08-2007	11	31,5	1,8	2,9	6,3	8,0	0,2	-4,1	2,1	6,9	9,2	-4,5	-4,2	-2	6,8
13-08-2007	12	22,7	-2,6	0,9	-3,8	-8,8	-7,0	-5,9	-2,5	-0,8	-8,6	-12,9	-6,7	-1,9	-13
28-08-2007	13	21,6	-6,9	-6,1	-11	-9,7	-6,4	-5,5	-4,4	-3,9	-5,4	-3,4	-6,1	-2,2	-1,1
29-08-2007	11	23,6	2,0	-4,9	-4,1	-8,7	-7,7	-4,4	-3,5	-2,4	-1,9	-3,4	-1,4	-4,1	0,2
10-09-2007	11	28,3	6,3	4,9	-0,7	-5,4	-4,4	-5,1	0,9	0,8	-2,9	-0,7	-1	4,7	0,6
14-09-2007	11	21,8	-2,6	-8,0	-8,4	-6,5	-0,2	-1,6	-7,2	-11,9	-10,9	-11,6	-5,6	-5,7	-7,5
21-09-2007	11	23,8	-3,5	-5,7	-4,4	0,6	-1,9	-4,6	2,0	-0,6	-6,0	-6,4	-4,5	1,8	-9,9
Dias com elevada diferença (P75) de temperatura máxima	Total	17	20	22	20	16	17	18	18	15	19	18	12	19	
	%	27,0	31,7	34,9	31,7	25,4	27,0	28,6	28,6	23,8	30,2	28,6	19,0	30,2	
Positiva		9	8	12	9	9	12	11	11	8	9	9	7	10	
Negativa		8	12	10	11	7	5	7	7	7	10	9	5	9	

Anexo 258— Episódios severos de internamentos de idosos por GCD4 e a amplitude térmica do dia anterior

Data	Nº de internamentos de idosos por GCD4 (P95)	Amplitude térmica do dia anterior (°C)	Data	Nº de internamentos de idosos por GCD4 (P95)	Amplitude térmica do dia anterior (°C)
21-05-2000	7	6,7	02-07-2004	6	12,1
23-05-2000	7	10,4	10-07-2004	9	7,4
24-05-2000	7	5,6	15-07-2004	7	10,1
27-06-2000	6	5,0	16-07-2004	6	5,7
05-09-2000	7	14,8	08-08-2004	6	4,6
06-09-2000	6	14,0	08-09-2004	7	6,2
24-05-2001	6	10,5	25-09-2004	7	14,7
19-06-2001	9	17,2	09-05-2005	6	5,1
20-08-2001	7	7,1	10-05-2005	6	5,5
27-08-2001	8	7,1	11-05-2005	8	8,6
07-09-2001	6	15,9	14-05-2005	6	7,3
20-05-2002	6	7,1	19-05-2005	7	11,4
26-05-2002	6	6,1	21-05-2005	6	5,3
27-05-2002	7	6,9	23-05-2005	6	11,1
13-06-2002	6	11,7	14-06-2005	9	6,4
17-06-2002	7	7,8	16-06-2005	7	12,9
05-07-2002	8	10,3	18-06-2005	6	5,9
14-07-2002	6	13,0	26-06-2005	6	6,1
17-07-2002	8	16,1	30-06-2005	8	7,4
28-07-2002	6	9,9	10-08-2005	6	3,5
31-07-2002	7	11,0	26-08-2005	9	7,1
05-08-2002	8	4,3	12-09-2005	8	9,8
08-08-2002	6	10,7	27-09-2005	6	13,3
04-09-2002	6	4,0	02-05-2006	6	8,8
13-09-2002	7	7,4	08-05-2006	6	8,4
02-05-2003	6	6,2	12-05-2006	7	8,2
04-05-2003	7	9,1	17-05-2006	6	8,1
09-05-2003	6	7,1	22-05-2006	7	7,0
12-05-2003	10	11,2	26-05-2006	6	16,1
31-05-2003	6	6,0	01-06-2006	7	13,8
09-06-2003	6	10,3	04-06-2006	6	16,8
14-06-2003	6	5,8	24-06-2006	6	6,0
16-06-2003	6	6,4	25-06-2006	6	7,3
18-06-2003	7	18,2	15-07-2006	7	11,2
04-07-2003	6	11,9	17-07-2006	9	11,1
10-07-2003	6	11,4	19-07-2006	8	7,7
21-07-2003	7	11,2	04-08-2006	7	12,3
26-07-2003	6	5,2	10-08-2006	6	17,5
29-07-2003	7	19,0	16-08-2006	6	4,8
03-08-2003	7	6,3	25-08-2006	7	8,7
04-08-2003	13	9,0	25-09-2006	7	7,5
07-08-2003	6	17,4	26-09-2006	6	8,4
08-08-2003	6	14,3	03-05-2007	7	9,9
09-08-2003	9	6,9	16-05-2007	6	12,8
16-08-2003	6	5,7	18-05-2007	6	13,5
20-08-2003	6	10,1	31-05-2007	6	5,7
29-09-2003	6	7,7	01-06-2007	6	10,5
30-09-2003	6	3,9	06-06-2007	7	13,7
01-05-2004	6	7,2	11-06-2007	7	6,0
06-05-2004	6	7,9	26-06-2007	6	10,5
21-05-2004	6	6,4	30-06-2007	8	6,2
24-05-2004	7	5,1	16-07-2007	9	5,8
25-05-2004	7	4,7	01-08-2007	7	6,8
01-06-2004	7	9,8	05-08-2007	7	8,1
02-06-2004	6	10,2	20-08-2007	6	10,5
29-06-2004	6	8,4			

Episódios severos que ocorreram em dias com amplitude térmica elevada (P75)	Total	23
	%	20,7

Anexo 259 - Episódios severos de internamentos de idosos com bronquite & asma e a amplitude térmica do dia anterior

Data	Nº de internamentos de idosos com bronquite & asma (P95)	Amplitude térmica do dia anterior (°C)	Data	Nº de internamentos de idosos com bronquite & asma (P95)	Amplitude térmica do dia anterior (°C)
09-05-2000	1	9,0	06-05-2004	1	3,0
11-05-2000	2	7,4	14-05-2004	1	10,1
13-05-2000	1	11,3	30-05-2004	1	5,9
15-05-2000	1	9,0	10-06-2004	1	10,1
23-05-2000	1	10,4	11-06-2004	1	7,3
01-06-2000	1	7,8	18-06-2004	1	14,7
02-06-2000	1	10,0	05-07-2004	1	11,9
06-06-2000	1	15,0	07-07-2004	1	9,4
09-06-2000	1	4,6	13-07-2004	1	15,8
27-06-2000	1	5,0	14-07-2004	1	16,7
09-07-2000	1	13,5	25-07-2004	1	14,7
11-07-2000	1	10,1	28-07-2004	1	8,1
17-07-2000	1	10,0	31-07-2004	1	11,6
28-07-2000	1	10,3	09-08-2004	1	4,6
29-07-2000	1	13,0	13-08-2004	1	6,9
01-08-2000	1	11,3	08-09-2004	3	7,2
03-08-2000	1	9,4	19-09-2004	1	12,0
05-08-2000	1	11,8	25-09-2004	2	8,5
09-08-2000	1	8,4	30-09-2004	1	11,2
18-08-2000	1	9,1	01-05-2005	1	13,0
22-08-2000	1	8,4	10-05-2005	1	5,1
23-08-2000	1	7,4	11-05-2005	1	5,5
03-09-2000	1	12,1	12-05-2005	1	8,6
06-09-2000	1	14,0	14-05-2005	2	5,0
07-09-2000	1	13,4	15-05-2005	1	7,3
10-09-2000	1	8,6	19-05-2005	1	10,4
14-09-2000	1	8,2	21-05-2005	1	9,1
16-09-2000	1	11,0	29-05-2005	1	8,9
20-09-2000	1	10,8	02-06-2005	1	12,9
24-09-2000	1	9,9	14-06-2005	2	5,1
02-05-2001	1	5,3	15-06-2005	1	6,4
16-05-2001	1	2,7	16-06-2005	2	6,5
22-05-2001	1	5,7	18-06-2005	1	15,3
30-05-2001	1	12,7	25-06-2005	1	3,0
07-06-2001	1	10,1	15-07-2005	1	7,1
15-06-2001	1	5,6	16-07-2005	1	10,9
07-07-2001	1	6,9	29-07-2005	1	5,3
12-07-2001	1	8,8	10-08-2005	1	8,7
13-07-2001	1	6,0	23-08-2005	1	12,3
15-07-2001	1	9,7	02-09-2005	1	11,6
16-07-2001	1	9,8	30-09-2005	1	13,4
04-08-2001	1	10,5	05-05-2006	1	5,9
23-08-2001	1	5,7	08-05-2006	1	8,8
25-08-2001	1	4,8	11-05-2006	1	13,5
11-09-2001	1	5,8	12-05-2006	1	10,1
20-09-2001	1	7,3	18-05-2006	1	8,1
04-05-2002	1	10,1	20-05-2006	1	8,4
11-05-2002	1	8,6	27-05-2006	1	16,1
20-05-2002	1	7,1	01-06-2006	2	10,8
03-06-2002	1	5,4	22-06-2006	2	11,8
26-06-2002	1	9,3	27-06-2006	1	8,6
06-07-2002	1	8,3	09-07-2006	1	10,3

07-07-2002	1	7,7	10-07-2006	1	14,0
14-07-2002	1	13,0	17-07-2006	1	15,7
15-07-2002	1	11,2	08-08-2006	1	15,5
17-07-2002	1	16,1	09-08-2006	1	12,9
18-07-2002	1	12,5	12-08-2006	1	15,7
23-07-2002	1	11,0	16-08-2006	1	6,3
28-08-2002	1	12,0	17-08-2006	1	4,8
05-09-2002	1	7,3	18-08-2006	1	7,0
07-09-2002	1	6,8	21-08-2006	1	14,8
26-09-2002	1	13,3	24-08-2006	1	10,3
03-05-2003	1	11,7	27-08-2006	1	11,1
12-05-2003	1	11,2	05-09-2006	1	17,9
25-05-2003	1	11,1	07-09-2006	2	8,0
31-05-2003	1	6,0	14-09-2006	1	5,1
02-06-2003	1	6,3	30-09-2006	1	4,9
12-06-2003	1	16,7	01-05-2007	1	5,4
16-06-2003	2	6,4	02-05-2007	1	8,1
01-07-2003	1	5,1	09-05-2007	1	14,0
29-07-2003	1	19,0	11-05-2007	1	5,3
03-08-2003	2	6,3	19-05-2007	1	13,5
12-08-2003	1	14,3	27-05-2007	1	10,3
20-08-2003	2	8,6	10-06-2007	1	10,1
04-09-2003	1	10,3	17-06-2007	1	5,4
09-09-2003	1	8,2	04-07-2007	1	3,3
18-09-2003	1	14,7	15-07-2007	1	11,2
21-09-2003	1	8,6	04-08-2007	1	16,2
25-09-2003	1	9,2	31-08-2007	1	13,9
26-09-2003	1	10,6	18-09-2007	1	5,7
02-05-2004	1	7,2	23-09-2007	1	12,8
Episódios severos que ocorreram em dias com amplitude térmica elevada (P75)				Total	43
				%	26,5

Anexo 260 - Episódios severos de internamentos de idosos com pneumonia e a amplitude térmica do dia anterior

Data	Nº de internamentos de idosos com pneumonia (P95)	Amplitude térmica do dia anterior (°C)	Data	Nº de internamentos de idosos com pneumonia (P95)	Amplitude térmica do dia anterior (°C)
01-05-2000	2	5,8	21-05-2005	2	5,3
11-06-2000	2	7,8	26-05-2005	2	10,8
12-06-2000	2	16,3	04-06-2005	3	13,5
17-06-2000	3	14,1	30-06-2005	2	7,4
19-06-2000	2	5,7	16-07-2005	2	7,4
05-07-2000	2	10,2	20-07-2005	2	10,9
15-07-2000	2	14,1	24-07-2005	2	5,8
25-07-2000	3	5,4	27-09-2005	2	13,3
16-08-2000	2	11,0	29-09-2005	2	13,4
03-09-2000	2	12,1	02-05-2006	3	8,8
05-09-2000	3	14,8	03-05-2006	2	6,3
08-09-2000	2	8,5	04-05-2006	2	5,9
11-05-2001	2	10,5	13-05-2006	2	13,2
20-05-2001	2	12,5	14-05-2006	3	6,8
07-06-2001	2	10,1	17-05-2006	2	8,1
02-07-2001	2	4,3	22-05-2006	5	7,0
26-07-2001	2	7,6	23-05-2006	2	11,8
18-08-2001	2	6,8	27-05-2006	3	16,4
20-08-2001	2	7,1	28-05-2006	4	12,8
05-05-2002	2	9,9	02-06-2006	2	13,6
07-05-2002	3	11,2	08-06-2006	2	9,6
16-05-2002	2	7,2	11-06-2006	2	9,4
22-05-2002	3	5,2	15-07-2006	2	11,2

07-06-2002	2	3,4	18-07-2006	2	8,6
14-06-2002	2	5,8	19-07-2006	2	7,7
17-06-2002	3	7,8	20-07-2006	2	6,7
24-06-2002	3	14,2	22-07-2006	3	6,4
03-07-2002	2	6,9	02-08-2006	3	14,2
05-07-2002	4	10,3	06-08-2006	4	15,2
14-07-2002	2	13,0	16-08-2006	2	4,8
05-08-2002	3	4,3	17-08-2006	2	7,0
08-08-2002	2	10,7	25-08-2006	2	8,7
15-08-2002	2	7,5	03-09-2006	3	14,0
12-05-2003	2	11,2	08-09-2006	2	8,7
09-06-2003	2	10,3	09-09-2006	2	10,4
15-06-2003	2	8,3	27-09-2006	2	6,7
21-07-2003	2	11,2	28-09-2006	2	4,0
08-08-2003	2	14,3	03-05-2007	3	9,9
09-08-2003	3	6,9	17-05-2007	3	15,1
02-09-2003	3	11,5	28-05-2007	3	7,5
17-09-2003	2	14,7	31-05-2007	2	5,7
11-05-2004	2	14,6	01-06-2007	2	10,5
21-05-2004	3	6,4	13-06-2007	2	7,1
25-05-2004	2	4,7	09-07-2007	2	10,5
13-06-2004	2	12,2	16-07-2007	3	5,8
02-07-2004	2	12,1	18-07-2007	2	10,5
03-07-2004	2	14,0	31-07-2007	2	4,3
15-07-2004	2	10,1	02-08-2007	2	13,6
14-08-2004	2	10,9	09-08-2007	2	15,7
15-08-2004	2	7,4	13-08-2007	2	8,1
02-05-2005	2	3,9	06-09-2007	2	13,7
06-05-2005	2	12,7	27-09-2007	2	13,8
17-05-2005	2	9,6			
Episódios severos que ocorreram em dias com amplitude térmica elevada (P75)				Total	31
				%	29,5

Anexo 261 - Episódios severos de internamentos de idosos com tuberculose e a amplitude térmica do dia anterior

Data	Nº de internamentos de idosos com tuberculose (P95)	Amplitude térmica do dia anterior (°C)	Data	Nº de internamentos de idosos com tuberculose (P95)	Amplitude térmica do dia anterior (°C)
09-09-2002	11	9,5	19-06-2007	15	6,0
21-05-2004	11	6,4	20-06-2007	14	7,1
27-05-2004	11	6,2	21-06-2007	11	6,8
16-06-2005	11	12,9	22-06-2007	11	10,1
22-08-2006	11	12,0	25-06-2007	18	6,9
06-09-2006	13	8,0	26-06-2007	11	10,5
22-09-2006	12	7,0	27-06-2007	13	12,4
03-05-2007	11	9,9	28-06-2007	14	10,0
08-05-2007	17	14,0	02-07-2007	13	5,4
09-05-2007	11	16,1	03-07-2007	13	3,3
10-05-2007	12	5,3	04-07-2007	12	8,3
11-05-2007	12	7,4	06-07-2007	14	13,2
14-05-2007	15	7,5	09-07-2007	18	10,5
15-05-2007	16	12,8	10-07-2007	16	13,4
16-05-2007	14	12,8	11-07-2007	11	10,9
17-05-2007	12	15,1	12-07-2007	12	11,8
18-05-2007	13	13,5	13-07-2007	12	8,4
21-05-2007	18	8,4	16-07-2007	16	5,8
22-05-2007	11	6,3	17-07-2007	11	9,2
23-05-2007	11	10,1	23-07-2007	11	8,0
25-05-2007	12	5,6	25-07-2007	15	10,9
28-05-2007	13	7,5	30-07-2007	11	16,8

29-05-2007	14	5,6	31-07-2007	13	4,3
31-05-2007	18	5,7	01-08-2007	12	6,8
01-06-2007	14	10,5	09-08-2007	11	15,7
04-06-2007	15	15,7	13-08-2007	12	8,1
05-06-2007	14	12,5	28-08-2007	13	6,6
06-06-2007	13	13,7	29-08-2007	11	6,3
08-06-2007	14	6,5	10-09-2007	11	12,1
13-06-2007	13	7,1	14-09-2007	11	5,8
14-06-2007	12	4,3	21-09-2007	11	8,8
15-06-2007	12	5,9			
Episódios severos que ocorreram em dias com amplitude térmica elevada (P75)				Total	18
				%	28,6